AMSTRAD

MULTIPLAN®

CPC 6128, PCW 8256/8512, PCW 9512

MICROSOFT



M U L T I P L A N ®

MICROSOFT ®

"Microsoft® Multiplan® Electronic Worksheet".

Microsoft Corporation
10700 Northup Way
Bellevue, WA 98004

Microsoft Sarl
N° 519 Local Québec
91946 Les Ulis Cédex

Réf. N° 023-032-005
Document N° 8901-100-016

CPC 6128

Installation

Le disque d'origine contenant Multiplan ne peut et ne doit pas être utilisé directement. Ce disque doit être conservé en lieu sûr comme *copie de sauvegarde*. Vous allez réaliser une *copie de travail* du disque Multiplan. Vous aurez besoin pour cela de :

un disque vierge ;

le disque système livré avec votre ordinateur ;

votre disque Multiplan.

Vous aurez également besoin d'un deuxième disque vierge pour placer vos données.

Système à un lecteur de disques

Formatage des deux disques vierges

Pour pouvoir être utilisé, un disque vierge doit d'abord être *formaté*. Mettez en marche votre ordinateur puis placez le disque système dans le lecteur de disques. Tapez :

```
|CPM <RETURN>
```

Le mot <RETURN> signifie que vous devez taper la touche qui porte l'inscription "RETURN" et non les lettres R, E, T, U, R et N. Le système CP/M est chargé en mémoire et l'indicatif A> est affiché sur l'écran. Tapez :

```
DISCKIT3 <RETURN>
```

Au bas de l'écran s'affiche le message :

```
Copy              7
Format            4
Verify            1
Exit from program 0
```

Tapez la touche F4. L'écran affiche maintenant :

```
System format    9
Data format      6
Vendor format    3
Exit menu        .
```

Le disque de travail Multiplan sera formaté au format SYSTEM. Tapez donc la touche F9. L'ordinateur affiche le message :

```
About to read reserved tracks
Insert a System disc
Press any Key to continue
```

Tapez la barre d'espacement. L'écran affiche maintenant :

```
Remove disc
Press any key to continu
```

Retirez le disque du lecteur et tapez la barre d'espacement. Un nouveau message est affiché :

```
Y   Format as System

        Any other key to exit menu
```

Placez dans le lecteur le premier disque à formater et tapez la touche Y. Le formatage est effectué puis le message suivant est affiché :

```
Format completed
Remove disc
Press any key to continu
```

Retirez le disque du lecteur et tapez la barre d'espacement. Vous obtenez le message :

```
Y   Format another as System

        Any other key to exit menu
```

Le deuxième disque dont vous aurez besoin servira à recevoir les données et doit donc être formaté en conséquence. (Le format SYSTEM peut être utilisé pour les données au prix d'une diminution de l'espace

disponible sur le disque). Tapez la barre d'espacement pour retrouver le menu initial :

Copy	7
Format	4
Verify	1
Exit from program	0

Tapez la touche F4. L'écran affiche maintenant :

System format	9
Data format	6
Vendor format	3
Exit menu	.

Le disque de données sera formaté au format DATA. Tapez donc la touche F6. L'ordinateur affiche le message :

Y Format as Data

Any other key to exit menu

Placez dans le lecteur le second disque à formater et tapez la touche Y. Le formatage est effectué puis le message suivant est affiché :

Format completed
Remove disc
Press any key to continue

Retirez le disque du lecteur et tapez la barre d'espacement. Vous obtenez le message :

Y Format another as Data

Any other key to exit menu

Tapez la barre d'espacement. Le menu initial est de nouveau affiché. Tapez la touche F0 pour retourner sous CP/M.

Création d'un disque de travail Multiplan

L'indicatif de CP/M doit être affiché sur l'écran :

A>

Placez votre disque système dans le lecteur et tapez :

PIP < RETURN >

L'indicatif de CP/M est remplacé par l'indicatif de la commande PIP (un astérisque). Retirez le disque système et remplacez-le par le disque Multiplan, face 6128 vers le haut. Tapez :

B: = A:*.* < RETURN >

Au bout d'un certain temps, un signal sonore retentit et le message suivant est affiché :

Please put the disc for B: into the drive then press any key

L'ordinateur vous demande le disque correspondant au lecteur B:. En effet, pour simplifier les manipulations de fichiers, le lecteur de disques de l'Amstrad se comporte alternativement comme le lecteur A: ou comme le lecteur B:. Vous devez maintenant y placer le disque que vous avez formaté au format système et taper la barre d'espacement. Après quelques secondes, un nouveau signal se fait entendre et le message

Please put the disc for A: into the drive then press any key

est affiché. Vous devez maintenant replacer le disque Multiplan dans le lecteur et taper la barre d'espacement. Continuez ainsi en insérant à chaque fois le disque demandé, c'est-à-dire le disque Multiplan pour le lecteur A et votre disque formaté pour le lecteur B. Lorsque la copie est terminée, un astérisque est affiché sur l'écran. Placez le disque système dans le lecteur.

L'indicatif de la commande PIP (un astérisque) est toujours affiché sur l'écran. Tapez maintenant la commande :

B: = A:C10CPM3.EMS < RETURN >

Après quelques secondes, un message vous demande d'introduire dans le lecteur le disque B. Cette fois, le disque A est le disque système et le disque B est la disquette de travail Multiplan. Placez donc le disque de travail dans le lecteur à la place du disque système et tapez la barre d'espacement. Lorsque l'astérisque réapparaît sur l'écran, tapez la commande :

B: = A:SUBMIT.COM < RETURN >

Un message vous demande d'introduire le disque A dans le lecteur. Faites-le puis tapez la barre d'espacement. Un nouveau message vous demande d'introduire le disque B. Placez le disque de travail dans le lecteur et tapez la barre d'espacement. Continuez en tapant successivement les commandes suivantes en attendant entre chaque commande que l'astérisque soit affiché sur l'écran :

B: = A:SETKEYS.COM < RETURN >

Placez toujours le disque système dans le lecteur lorsque le disque A est demandé et le disque de travail lorsque le disque B est demandé. Une fois ces opérations terminées, l'astérisque étant de nouveau affiché sur l'écran, tapez la touche RETURN pour retourner sous CP/M. Sortez le disque du lecteur et écrivez sur l'étiquette : "Multiplan, copie de travail". Vous ne vous servirez plus de l'original, qui devra rester en lieu sûr pour le cas où la copie de travail serait détériorée.

Système à deux lecteurs de disques

Formatage des deux disques vierges

Pour pouvoir être utilisé, un disque vierge doit d'abord être *formaté*. Mettez en marche votre ordinateur puis placez le disque système dans le lecteur A (lecteur interne). Tapez :

|CPM < RETURN >

Le mot < RETURN > signifie que vous devez taper la touche qui porte l'inscription "RETURN" et non les lettres R, E, T, U, R et N. Le système CP/M est chargé en mémoire et l'indicatif A > est affiché sur l'écran. Tapez :

DISCKIT3 < RETURN >

Au bas de l'écran s'affiche le message :

```
Copy                7
Format              4
Verify              1
Exit from program   0
```

Tapez la touche F4. L'écran affiche maintenant :

```
System format       9
Data format         6
Vendor format       3
Exit menu           .
```

Le disque de travail Multiplan sera formaté au format SYSTEM. Tapez donc la touche F9. L'ordinateur affiche le message :

```
About to read reserved tracks
Insert a System disc into A:
Press any key to continue
```

Tapez la barre d'espacement. L'écran affiche maintenant :

```
Format A:   8
Format B:   5
Exit menu   2
```

Placez un disque vierge dans le lecteur B (lecteur externe) et tapez la touche F5. Un nouveau message est affiché :

Y   Format B: as System

Any other key to exit menu

Tapez la touche Y. Le formatage est effectué puis le message suivant est affiché :

Format completed
Remove both discs
Press any key to continue

Retirez les deux disques des lecteurs et tapez la barre d'espacement. Vous obtenez le message :

Y   Format another B: as System

Any other key to exit menu

Le deuxième disque dont vous aurez besoin servira à recevoir les données et doit donc être formaté en conséquence. (Le format SYSTEM peut être utilisé pour les données au prix d'une diminution de l'espace disponible sur le disque.) Tapez la barre d'espacement pour retrouver le menu initial :

Copy	7
Format	4
Verify	1
Exit from program	0

Tapez la touche F4. L'écran affiche maintenant :

System format	9
Data format	6
Vendor format	3
Exit menu	.

Le disque de données sera formaté au format DATA. Tapez donc la touche F6. L'ordinateur affiche le message :

Format A:	8
Format B:	5
Exit menu	2

Tapez la touche F5. Vous obtenez le message :

Y Format B: as System

Any other key to exit menu

Placez dans le lecteur B le second disque à formater et tapez la touche Y. Le formatage est effectué puis le message suivant est affiché :

Format completed
Remove disc from B:
Press any key to continue

Retirez le disque du lecteur B et tapez la barre d'espacement. Vous obtenez le message :

Y Format another B: as Data

Any other key to exit menu

Tapez la barre d'espacement. Le menu initial est de nouveau affiché. Tapez la touche F0 pour retourner sous CP/M.

Création d'un disque de travail Multiplan

L'indicatif de CP/M doit être affiché sur l'écran :

A >

Placez votre disque système dans le lecteur A et tapez :

PIP < RETURN >

L'indicatif de CP/M est remplacé par l'indicatif de la commande PIP (un astérisque). Retirez le disque système et remplacez-le par le disque Multiplan. Placez le disque formaté au format système dans le lecteur B et tapez :

B: = A:*.* < RETURN >

Tous les fichiers se trouvant sur le disque Multiplan sont copiés sur votre disque de travail. Lorsque la copie est terminée, un astérisque est affiché sur l'écran. Tapez la touche RETURN. Nous allons main-

Il va maintenant falloir copier sur le disque de travail un certain nombre de fichiers se trouvant sur le disque système. Placez le disque système dans le lecteur A.

L'indicatif de la commande PIP (un astérisque) est toujours affiché sur l'écran. Tapez maintenant la commande :

B:=A:C10CPM3.EMS <RETURN>

Lorsque l'astérisque réapparaît, tapez les commandes suivantes :

B:=A:SUBMIT.COM <RETURN>
B:=A:SETKEYS.COM <RETURN>

en attendant toujours entre chaque commande que l'astérisque réapparaisse, indiquant que l'ordinateur a terminé la commande en cours. Une fois ces opérations terminées, l'astérisque étant de nouveau affiché sur l'écran, tapez la touche RETURN pour retourner sous CP/M. Sortez le disque de travail du lecteur B et écrivez sur l'étiquette : "Multiplan, copie de travail". Vous ne vous servirez plus de l'original, qui devra rester en lieu sûr pour le cas où la copie de travail serait détériorée.

Utilisation de Multiplan

Utilisation des lecteurs de disques

Sur un système à deux lecteurs, on place généralement le disque de travail Multiplan dans le lecteur A (interne) et le disque de données dans le lecteur B (externe). Après avoir mis en route l'ordinateur, placé le disque de travail Multiplan dans le lecteur interne et tapé la commande |CPM <RETURN>, on lance l'exécution de Multiplan en tapant :

SUBMIT MP128 <RETURN>

La première opération à effectuer est alors d'indiquer à Multiplan que les données se trouvent dans le lecteur B. Multiplan étant chargé, vous pouvez lire en bas de l'écran la liste des commandes disponibles. Parmi celles-ci figure la commande Lit_ecrit. Pour utiliser cette commande, tapez simplement la lettre L.

La liste des commandes est remplacée par la liste des options de la commande Lit_ecrit :

Charge Sauvegarde Efface_ecran Detruit Options Renomme

Tapez O pour Options. Vous accédez alors à deux sous-options : Mode et Initialisation. Le curseur (symbolisé par les crochets [et]) se trouve sur Mode. Pour le faire passer sur Initialisation, tapez la touche TAB. Le curseur est remplacé par un carré blanc indiquant que l'ordinateur attend du texte. Tapez :

B: <RETURN>

La liste des commandes de Multiplan réapparaît. Vous êtes maintenant prêt à travailler. A chaque fois que Multiplan aura besoin d'accéder à des données sur disque, celles-ci seront recherchées automatiquement sur le disque se trouvant dans le lecteur B. De même, les tableaux seront automatiquement sauvegardés sur ce même disque.

Utilisation avec un système à un seul lecteur de disques

Sur un système à un seul lecteur de disques, celui-ci peut être alternativement considéré comme le lecteur A ou comme le lecteur B.

L'utilisation du lecteur est indiquée sur la 25e ligne de l'écran sous la forme :

Drive is A:

ou

Drive is B:

Vous pouvez donc utiliser Multiplan de la même façon que sur un système à deux lecteurs. Lorsque l'ordinateur demande d'insérer le disque pour le lecteur A, placez le disque de travail Multiplan dans le lecteur et tapez la barre d'espacement. Lorsque l'ordinateur demande le disque pour le lecteur B, placez le disque de données dans le lecteur et tapez la barre d'espacement. Cette façon de procéder demande beaucoup d'attention car toute erreur (insertion du disque de données pour le lecteur A ou du disque de travail pour le lecteur B) peut entraîner la perte de toutes les informations se trouvant en mémoire. On obtient alors un message demandant de confirmer l'accès à un fichier quelconque et bien que le disque adéquat se trouve à ce moment dans le lecteur, Multiplan ne peut plus y accéder. Cela peut se produire après que l'erreur ait été commise, à un moment où tout semble normal. Pour minimiser les conséquences de ce type d'erreur, il est conseillé de sauvegarder son travail dès que des modifications importantes ont été faites. (Il serait vain de fixer une fréquence de sauvegarde, par exemple tous les quarts d'heure. En effet, si une erreur se produit après quatre heures de travail pendant lesquelles vous n'avez fait que consulter des tableaux, vous ne perdrez rien. Si au contraire l'erreur se produit après que vous ayez passé une heure à construire un tableau, vous perdez une heure de travail). Si un message demandant de confirmer l'accès à un fichier s'affiche de façon répétitive alors que le fichier est bien sur le disque se trouvant dans le lecteur, l'ordinateur se trouve "planté". La seule solution est de taper CTRL-SHIFT ESC (ces trois touches en même temps) et de recommencer une séance de travail. Tout le travail effectué depuis la dernière sauvegarde est perdu.

CPW 8256

Installation

Le disque d'origine contenant Multiplan ne peut et ne doit pas être utilisé directement. Ce disque doit être conservé en lieu sûr comme *copie de sauvegarde.* Vous allez réaliser une *copie de travail* du disque Multiplan. Vous aurez besoin pour cela de :

un disque vierge ;

le disque système livré avec votre ordinateur ;

votre disque Multiplan.

Vous aurez également besoin d'un deuxième disque vierge pour placer vos données.

Formatage des deux disques vierges

Pour pouvoir être utilisé, un disque vierge doit d'abord être *formaté.* Mettez en marche votre ordinateur puis placez le disque système dans le lecteur de disques.

Le système CP/M est chargé en mémoire et l'indicatif A > est affiché sur l'écran. Tapez :

DISCKIT < RETURN >

Le mot < RETURN > signifie que vous devez taper la touche qui porte l'inscription "RETURN" et non les lettres R, E, T, U, R et N. Au bas de l'écran s'affiche le message :

	f6	
	f5	Copier
	f4	
	f3	Formater
	f2	
Quitter le programme EXIT	f1	verifier

Tapez la touche F4/F3. L'écran affiche maintenant :

0 Formater disque CF2

Toute autre touche pour quitter le menu

Placez un disque vierge dans le lecteur et tapez la touche O (lettre O). Une fois le formatage terminé, le message suivant est affiché :

Formatage termine
Retirer disque
Appuyer sur une touche pour continuer

Retirez le disque du lecteur et tapez la barre d'espacement. Vous retrouvez sur l'écran le menu précédent. Placez le deuxième disque vierge dans le lecteur et tapez la touche O. Une fois le formatage du deuxième disque terminé, retirez le disque et tapez deux fois la barre d'espacement pour revenir au menu principal. Tapez ensuite la touche EXIT pour retourner sous CP/M.

Création d'un disque de travail Multiplan

L'indicatif de CP/M doit être affiché sur l'écran :

A>

Placez votre disque système dans le lecteur et tapez :

PIP <RETURN>

L'indicatif de CP/M est remplacé par l'indicatif de la commande PIP (un astérisque). Retirez le disque système et remplacez-le par le disque Multiplan, face 8256 vers le haut. Tapez :

B:=A:*.* <RETURN>

Au bout d'un certain temps, un signal sonore retentit et le message suivant est affiché en bas de l'écran :

Please put the disc for B: into the drive then press any key

L'ordinateur vous demande le disque correspondant au lecteur B:. En effet, pour simplifier les manipulations de fichiers, le lecteur de

disques de l'Amstrad se comporte alternativement comme le lecteur A: ou comme le lecteur B:. Vous devez maintenant y placer un des disques que vous avez formaté et taper la barre d'espacement. Après quelques secondes, un nouveau signal se fait entendre et le message

Please put the disc for A: into the drive then press any key

est affiché. Vous devez maintenant replacer le disque Multiplan dans le lecteur et taper la barre d'espacement. Continuez ainsi en insérant à chaque fois le disque demandé, c'est-à-dire le disque Multiplan pour le lecteur A et votre disque formaté pour le lecteur B. Lorsque la copie est terminée, un astérisque est affiché sur l'écran.

Il va maintenant falloir copier sur le disque de travail un certain nombre de fichiers se trouvant sur le disque système. Placez le disque système dans le lecteur.

L'indicatif de la commande PIP (un astérisque) est toujours affiché sur l'écran. Tapez maintenant la commande :

B: = A:SETKEYS.COM < RETURN >

Après quelques secondes, un message vous demande d'introduire dans le lecteur le disque B. Cette fois, le disque A est le disque système et le disque B est le disque de travail Multiplan. Placez donc le disque de travail dans le lecteur à la place du disque système et tapez la barre d'espacement. Lorsque l'astérisque réapparaît sur l'écran, tapez la commande :

B: = A:SUBMIT.COM < RETURN >

Un message vous demande d'introduire le disque A dans le lecteur. Faites-le puis tapez la barre d'espacement. Un nouveau message vous demande d'introduire le disque B. Placez le disque de travail dans le lecteur et tapez la barre d'espacement. Continuez en tapant successivement les commandes suivantes :

B: = A:LANGUAGE.COM < RETURN >
B: = A:PAPER.COM < RETURN >

en plaçant toujours le disque système dans le lecteur lorsque le disque A est demandé et le disque de travail lorsque le disque B est demandé. (Attendez entre chaque commande que l'astérisque soit affiché sur l'écran). Une fois ces opérations terminées, l'astérisque étant de nouveau affiché sur l'écran, tapez la touche RETURN pour

retourner sous CP/M. Sortez le disque du lecteur et écrivez sur l'étiquette : "Multiplan, copie de travail". Vous ne vous servirez plus de l'original, qui devra rester en lieu sûr pour le cas où la copie de travail serait détériorée.

PCW 8512

Installation

On charge tout d'abord CP/M. On tape :

DISCKIT <RETURN>

On choisit l'option Formater. On place le disque vierge dans l'unité A et on tape la touche O. Lorsque le formatage est terminé, on retire le disque puis on retourne sous CP/M.

Création d'un disque de travail

On place le disque CP/M dans le lecteur A et on tape :

PIP <RETURN>

Un astérisque (*) s'affiche à l'écran ; c'est l'indicatif de la commande PIP. On place le disque vierge formaté dans l'unité A et la disquette originale Multiplan (face PCW 8256 vers la gauche) dans le lecteur B. On tape la commande :

A: = B:*.* <RETURN>

Les fichiers sont alors copiés de l'unité B vers l'unité A. Lorsque la copie est terminée, l'astérisque s'affiche à nouveau. On retire l'original Multiplan de B et on le range en lieu sûr au cas où la copie de travail serait détériorée. On place dans le lecteur B le disque CP/M et on tape :

A: = B:SETKEYS.COM <RETURN>

On tape ensuite :

A: = B:SUBMIT.COM <RETURN>

puis

A: = B:PAPER.COM < RETURN >

enfin

A: = B:LANGUAGE.COM < RETURN >

La copie de travail est maintenant prête à être utilisée.

PCW 9512

Installation

On charge tout d'abord CP/M et on formate une disquette vierge en suivant les instructions de l'utilitaire DISCKIT de CP/M.

Création d'un disque de travail

Après avoir chargé CP/M, on tape la commande :

8000COPY < RETURN >

On réalise la copie de la disquette originale Multiplan (face PCW 8256 vers le haut) en suivant les instructions de la commande 8000COPY. Lorsque la copie est terminée, on charge la commande PIP (qui se trouve sur la disquette CP/M) en tapant :

PIP < RETURN >

Lorsque l'astérisque (*) s'affiche, on tape :

B: = A:PAPER.COM < RETURN >

On change le disque lorsque l'ordinateur le demande (le disque A étant le disque CP/M et le disque B la copie de travail). Lorsque l'astérisque s'affiche à nouveau, on tape :

B: = A:LANGUAGE.COM < RETURN >

Lorsque la copie est terminée, on lance Multiplan à l'aide de la commande MP256.

Utilisation de Multiplan

Utilisation d'une imprimante

Au cas où une imprimante Amstrad, Epson ou compatible est utilisée, elle doit être initialisée *avant* le démarrage de Multiplan en tapant la commande

PAPER A4 <RETURN>

dans le cas d'utilisation de papier feuille à feuille et

PAPER n <RETURN>

dans le cas d'utilisation de papier continu, en remplaçant n par la longueur du papier en pouces. (Si vous ne connaissez pas la longueur de votre papier en pouces, essayez n = 11. En cas de décalage du papier, essayez n = 12. Les deux tailles de papier continu les plus répandues sont en effet 11 et 12 pouces).

Utilisation des lecteurs de disques

Sur un système à deux lecteurs de disques, on place généralement le disque de travail Multiplan dans le lecteur A (interne) et le disque de données dans le lecteur B (externe). Sur un PCW 8256 à un seul lecteur, il est conseillé d'utiliser le disque virtuel M. Il s'agit en fait d'une partie de la mémoire (112 K octets) fonctionnant comme un lecteur de disques. Après avoir mis en route l'ordinateur et placé le disque de travail Multiplan dans le lecteur interne, on lance l'exécution de Multiplan en tapant :

SUBMIT MP256 <RETURN>

La première opération à effectuer est alors d'indiquer à Multiplan que les données se trouvent dans le lecteur M. Multiplan étant chargé, vous pouvez lire en bas de l'écran la liste des commandes disponibles. Parmi celles-ci figure la commande Lit_ecrit. Pour utiliser cette commande, tapez simplement la lettre L.

La liste des commandes est remplacée par la liste des options de la commande Lit_ecrit :

Charge Sauvegarde Efface_ecran Detruit Options Renomme

Tapez O pour Options. Vous accédez alors à deux sous-options : Mode et Initialisation. Le curseur (en vidéo inverse) se trouve sur Mode. Pour le faire passer sur Initialisation, tapez la touche TAB. Le curseur est remplacé par un carré blanc indiquant que l'ordinateur attend du texte. Tapez :

M: <RETURN>

La liste des commandes de Multiplan réapparaît. Vous êtes maintenant prêt à travailler. A chaque fois que Multiplan aura besoin d'accéder à des données sur disque, celles-ci seront recherchées automatiquement sur le disque virtuel M. De même, les tableaux seront automatiquement sauvegardés sur ce même disque virtuel.

Il est important de noter que les informations sauvegardées sur le disque virtuel ne le sont pas de manière permanente. Si le courant est coupé, ces données disparaissent. Il est donc *impératif* de recopier le contenu du disque virtuel sur un disque de données. Pour cela, on quitte Multiplan en tapant Q (Quitter). L'indicatif A > apparaît sur l'écran. Placez votre disque système dans le lecteur et tapez :

PIP <RETURN>

L'indicatif de PIP s'affiche à l'écran. Retirez le disque système du lecteur et remplacez-le par votre disque de données (le second disque que vous avez formaté, par exemple). Tapez :

A:=M:*.* <RETURN>

Cette commande transfère tous les fichiers du disque virtuel M vers le disque se trouvant dans le lecteur A. Si un message d'erreur se produit, les fichiers n'auront pas été transférés. Recommencez l'opération avec un autre disque de données. Lorsque la copie a été effectuée correctement, tapez la touche RETURN pour retourner sous CP/M.

Si vous voulez commencer une séance de travail avec des fichiers existants, vous devez les transférer sur le disque virtuel avant de lancer Multiplan. Pour cela, placez tout d'abord votre disque système dans le lecteur et tapez :

PIP <RETURN>

Lorsque l'indicatif de la commande PIP apparaît sur l'écran, retirez le disque système du lecteur, remplacez-le par le disque contenant le ou les fichiers sur lesquels vous voulez travailler et tapez :

M: = A: < nom de fichier > < RETURN >

en remplaçant < nom de fichier > par le nom du fichier à transférer. (Il s'agit du nom que vous avez donné au fichier lorsque vous l'avez sauvegardé sous Multiplan. Si vous désirez travailler sur plusieurs fichiers, vous pouvez les transférer sur le disque virtuel à condition de ne pas dépasser sa capacité (112 K octets)).

Lorsque tous les fichiers désirés ont été transférés, tapez la touche RETURN pour retourner sous CP/M. Vous pouvez alors lancer Multiplan normalement.

Note : il n'est pas possible avec l'Amstrad PCW 8256 de démarrer CP/M à partir du disque Multiplan. Vous devez d'abord, après avoir mis l'ordinateur sous tension, introduire le disque système dans le lecteur afin de charger CP/M, puis le remplacer par le disque de travail Multiplan.



AMSTRAD

MULTIPLAN®

MICROSOFT®

Préface

Multiplan de Microsoft est un outil qui vous rendra plus productif car il vous aidera à tout analyser. Autant dans les affaires qu'au plan personnel, Multiplan est l'outil de simulation et de construction de modèle le plus performant jamais inventé.

Avec Multiplan, vous pouvez facilement mettre au point le budget d'une PME ; vous pouvez prendre les décisions les plus importantes concernant votre force de vente comme votre planning de production. Vous pouvez planifier votre porte-feuille personnel et gérer votre budget familial... et bien plus encore.

Multiplan est très facile d'utilisation et la créativité de chaque utilisateur en accentue encore l'universalité. Au fur et à mesure que vous vous familiariserez avec Multiplan, et que vous exploiterez au mieux ses possibilités, vous serez surpris de l'efficacité et de la rapidité avec laquelle il réalisera toutes les tâches que vous lui confiez.

Ce manuel comporte trois parties : un manuel d'utilisation, un guide de référence et différentes annexes. Le manuel d'utilisation vous donne une vue d'ensemble des différentes fonctions de Multiplan.

Le guide de référence détaille toutes les fonctions qu'offre Multiplan. Le manuel d'utilisation et le guide de référence sont complémentaires. La troisième partie est constituée d'un ensemble de conseils, d'un glossaire, et de différentes notes techniques qui pourront vous être utiles par la suite.

Multiplan a été conçu pour vous permettre de travailler intuitivement ; il vous permet d'accomplir un large éventail de tâches rapidement et facilement. Vous serez certainement très satisfait de votre nouvel assistant : Multiplan.

Sommaire

2 Construction de la Feuille de Calcul 25

3 Construction d'Expressions 51

4 Noms et Recopie de Cellules 83

5 Fenêtres, Copies d'Expressions et Options 125

6 Impression d'une Feuille de Calcul 153

7 Feuilles de Calcul Liées 159

Seconde Partie
Manuel de Référence Multiplan 189

8 Les Différents Eléments de Multiplan 191

Introduction

La feuille de calcul électronique Multiplan de Microsoft représente un progrès considérable. Finies les longues heures de travail, crayon, gomme et calculette en main. Plus puissant et plus aisé à utiliser que d'autres feuilles de calcul électronique, le logiciel Multiplan vous aidera à obtenir en un temps record toutes les réponses que vous vous posez concernant vos planning, simulations et prévisions.

Multiplan vous débarrasse des méthodes traditionnelles de calcul car il mémorise les relations entre toutes les données de la feuille électronique et peut donc automatiquement refaire tous les calculs. Sa puissance vient essentiellement de sa capacité à tout recalculer rapidement : en effet cela vous permet de voir très vite les répercutions produites par une variation de données.

Par exemple :

> Conséquences de l'augmentation d'un coût de 10% et de 6,5% pour un autre?
>
> Conséquences d'une augmentation de la production?
>
> Conséquences d'une augmentation importante des ventes de tel produit?
>
> Est-il rentable de payer rapidement pour obtenir le produit plus tôt?
>
> Est-il rentable de faire une réduction à un acheteur marginal?

Vous modifiez un nombre critique et observez immédiatement les conséquences sur la feuille de travail. Vous voyez les répercutions d'une petite modification d'un coté et d'une amélioration d'un autre. Vous pouvez faire des analyses de sensibilité, établir votre budget, votre plan de charge, et votre planning plus efficacement.

Vous serez rapidement convaincu que Multiplan apporte un progrès majeur par rapport aux méthodes de travail manuelles.

Multiplan n'est pas limité comme une feuille de papier. Il vous offre 255 lignes de 63 colonnes pouvant chacune recevoir du texte, des nombres ou des expressions. Il vous permet en outre de lier plusieurs feuilles de calcul, ce qui vous donne la possibilité de construire une chaîne de feuilles s'échangeant de l'information. A chaque moment, vous pouvez insérer, déplacer ou supprimer des données, élargir ou rétrécir des colonnes et tout ceci instantanément. Vous éliminez en outre la corvée de recopie et de frappe à la machine de vos résultats. Multiplan est un outil extrêmement puissant et souple mis à votre disposition.

Multiplan communique avec vous directement et aussi naturellement que possible tout en vous offrant de nombreuses aides pour atteindre vos objectifs.

Comment Procéder

Un programme interactif comme Multiplan peut être appris tout simplement en l'utilisant. Ce manuel a été conçu pour être parcouru en même temps que vous utilisez Multiplan. Il est important que vous puissiez essayer, tester et expérimenter en même temps que vous apprenez à vous servir de Multiplan. Vous serez surpris de voir la vitesse avec laquelle vous progressez de cette façon dans l'apprentissage de Multiplan.

La première partie "Comment utiliser Multiplan" vous explique à l'aide d'exemples choisis pour leur intérêt pédagogique comment utiliser Multiplan. Ces exemples sont construits à partir d'un modèle d'analyse financière des Etablissements MARTIN. Ils vous montrent les principales caractéristiques de Multiplan et la façon de les utiliser.

Le chapitre 1 contient des généralités, tandis que le chapitre 2 vous explique l'utilisation du clavier et de l'écran et les facilités pour l'entrée des informations.

Ensuite vous apprendrez dans les chapitres 3 et 4 à construire des expressions et à nommer des cellules. Quand vous aurez lu complètement ces chapitres, vous aurez utilisé certaines des commandes les plus importantes de Multiplan.

Le chapitre 5, consacré aux fenêtres, copies d'expressions et à la commande Options, vous montre des caractéristiques intéressantes de l'écran Multiplan. Après l'avoir parcouru, vous serez capable d'imprimer quelques exemples de votre travail. Le chapitre 6 vous montre les possibilités de mise en page disponibles. Enfin le chapitre 7 "Feuilles de calcul liées" vous montre comment organiser vos données afin de pouvoir utiliser plusieurs feuilles et comment exploiter les résultats d'une feuille dans une autre.

Quand vous travaillerez sur la première partie, vous trouverez utile de vous référer à la seconde partie "Manuel de Référence Multiplan".

Cette seconde partie, qui commence au chapitre 8, vous explique en détails l'utilisation de chaque commande, fonction, etc.

Le Chapitre 8 présente d'abord des généralités : comment entrer des commandes, comment éditer, ce qu'est une expression, comment accéder aux fichiers et ce qui se produit lorsque vous modifiez une donnée.

Le chapitre 9, consacré au "Répertoire des commandes", présente le fonctionnement de chaque commande par ordre alphabétique, alors que le chapitre 10 présente, toujours par ordre alphabétique, chaque fonction mathématique et statistique. Le chapitre 11, "Répertoire des messages" vous donne pour chaque message, sa signification.

La fin de la seconde partie contient des annexes vous donnant des informations complémentaires utiles. L'annexe 1, "Conseils d'utilisation", est la plus importante car elle vous donne des conseils pour utiliser Multiplan de façon plus efficace et comment économiser du temps et de la place en mémoire.

L'annexe 2 contient un glossaire dont la lecture vous aidera à mieux comprendre certaines notions informatiques et la terminologie utilisée.

Un mémento, inclus dans la documentation, vous permet d'accéder rapidement aux informations relatives à chaque commande et fonction de Multiplan.

Commencez à utiliser Multiplan pour des travaux simples ; suivez la première partie du manuel, en vous référant fréquemment à la seconde partie. Au fur et à mesure que vous acquérerez de l'expérience, vous utiliserez Multiplan pour des travaux plus complexes comme par exemple l'organisation de plusieurs feuilles de calcul. Vous vous apercevrez rapidement que vous disposez d'un outil puissant.

Comment Démarrer Multiplan

Les paragraphes suivants expliquent comment démarrer une session Multiplan et comment Multiplan fonctionne avec différentes configurations de mémoire et de périphériques d'entrée/sortie. Ces informations vous aideront à utiliser Multiplan sous le système d'exploitation CP/M.

Comment Démarrer une Session Multiplan pour la Première Fois

Lorsque vous démarrez Multiplan pour la première fois, vous devez exécuter quelques tâches préliminaires.

Pour vous protéger contre des erreurs accidentelles et rendre Multiplan plus facile à utiliser, vous devez effectuer une copie de Multiplan sous CP/M avec l'utilitaire PIP. Cette copie doit être faite sur une disquette formatée. Pour le formatage de la disquette, voyez le paragraphe ''Comment Formater une Nouvelle Disquette'' et ensuite suivez la procédure décrite dans le paragraphe ''Comment Faire une Copie de Multiplan''.

Les feuilles de calcul Multiplan sont sauvegardées sur une disquette formatée. Vous devez formater au moins une disquette pour les feuilles de calcul. Une fois que vous avez démarré l'utilitaire de formatage, vous pouvez formater autant de disquettes que vous le souhaitez.

Ces tâches peuvent vous paraître difficiles pour la première fois, mais le formatage d'une disquette (tâche que vous ferez de nombreuses fois si vous utilisez Multiplan) deviendra vite une routine. Il vous suffit de copier Multiplan une fois. Dans la pratique une fois que vous avez créé une copie directement utilisable (amorçable) de Multiplan, suivez les trois étapes suivantes décrites dans ce chapitre pour démarrer Multiplan.

Comment Démarrer Multiplan

Une fois que Multiplan est installé, le démarrage de Multiplan se fait en deux étapes :

1. Insérez la disquette Multiplan qui contient également une copie du système d'exploitation dans l'unité A.

2. Entrez au clavier SUBMIT MP128 pour un CPC 6128 ou SUBMIT MP256 pour un PCW 8256 puis RETURN.

Comment Formater une Nouvelle Disquette

Pour formater une disquette, utilisez la commande DISCKIT3.

Reportez-vous au manuel de votre ordinateur pour la description de cette commande.

Comment Faire une Copie de Multiplan

Pour copier Multiplan, formatez une disquette au format SYSTEM (voir la commande DISCKIT3 dans le manuel de l'utilisateur de votre ordinateur). Placez votre disquette système dans l'unité de disquette et tapez :

PIP <Return>

Un astérisque s'affiche à l'écran. Placez la disquette Multiplan dans l'unité de disquette et tapez :

B : = A : * . * <Return>

Suivez ensuite les instructions affichées au bas de l'écran : Insérez la disquette vierge lorsque l'ordinateur demande une disquette pour l'unité B et la disquette Multiplan pour l'unité A.

Avant de pouvoir utiliser la disquette, vous devez également y placer un certain nombre de fichiers se trouvant sur votre disquette système.

Dans le cas d'un CPC 6128, les fichiers nécessaires sont SUBMIT.COM, et SETKEYS.COM.

Dans le cas d'un PCW 8256, vous devrez copier les fichiers SUBMIT.COM, SETKEYS.COM, SET24×80.COM et LANGUAGE.COM.

Le Clavier

Dans Multiplan, plusieurs touches ont un nom spécial. Ces noms décrivent le rôle des touches au lieu de ce qui est écrit dessus. Par exemple, ANNULE (CANCEL) est le nom d'une touche qui arrête Multiplan et qui annule l'action en cours.

Déplacement du Pointeur de Cellule	**CPC 6128**	**PCW 8256**
Vers le Haut	↑	↑
Vers le Bas	↓	↓
Vers la Gauche	←	←
Vers la Droite	→	→
Fenêtre Suivante	F8	COPY
Cellule Suivante Non Protégée	F9	PASTE

Défilement de la Fenêtre

Page Vers le Haut	F0 ↑	RELAY ↑
Page Vers le Bas	F0 ↓	RELAY ↓
Page Vers la Gauche	F0 ←	RELAY ←
Page Vers la Droite	F0 →	RELAY ←
Origine	F7	CUT
Fin	F3	▦

Sélection et Exécution d'une Commande	**CPC 6128**	**PCW 8256**
Annule	ESC	STOP
Exécution de la commande	RETURN	RETURN
Choix de l'élément suivant du menu	ESPACE	ESPACE
Choix de l'élément précédent du menu	DEL	← DEL
Passage au champ suivant de commande	TAB	TAB
Guide	?	?
Recalcul	!	!

Edition des Cellules et des Commandes

Détruit	F6	UNIT PARA
Retour Arrière	DEL	← DEL
Caractère Gauche	F4	EXCH FIND
Caractère Droit	F5	DOC PAGE
Mot Gauche	F1	LINE EOL
Mot Droit	F2	WORD CHAR
Référence	@	à

Messages d'Erreurs Disque

Si une erreur disque apparaît, le système d'exploitation peut afficher le message :

Bdos Err on drive(lettre) :(message)

Le message est l'un des suivants : SELECT, R/O, BAD SECTOR. Résolvez le problème comme il est indiqué plus bas, puis appuyez sur RETOUR pour poursuivre l'exécution de Multiplan.

Un message d'erreur SELECT signifie probablement que vous avez introduit un nom d'unité qui n'existe pas.

Un message d'erreur R/O (Read Only) signifie que vous avez essayé d'écrire sur une disquette ou un fichier protégé en écriture. Vous pouvez ou bien enlever la protection de la disquette ou de votre fichier (voir votre Manuel CP/M), ou écrire sur un autre fichier non protégé.

Un message d'erreur BAD SECTOR est affiché si l'un des problèmes suivants est rencontré : votre disquette ne convient pas ou le disque est protégé en écriture. Vérifiez ces conditions et corrigez lorsque vous avez trouvé. Réinitialisez le système d'exploitation et démarrez à nouveau Multiplan. Si le même message réapparaît, votre disquette est certainement mauvaise. S'il s'agit d'une disquette données, remplacez la par une autre disquette formatée non utilisée. Si la disquette défectueuse contient une copie amorçable de Multiplan, faites une autre copie amorçable. Ensuite réinitialisez le système d'exploitation et redémarrez Multiplan.

Si la disquette est pleine, le message d'erreur Disk Full peut apparaître. De nouvelles disquettes doivent être formatées avant qu'elles puissent être utilisées pour sauvegarder des fichiers Multiplan (ou autres).

Informations d'Exploitation

Fichiers et Noms de Fichiers

Les fichiers ordinateurs comme les fichiers manuels (de documents) sont des ensembles d'informations. Informations qui peuvent être des données (nombres, textes, formules, expressions, etc...), des programmes ou une combinaison des deux.

Quand vous exécutez Multiplan, vous utilisez les fichiers contenant, les programmes Multiplan et données : MP.COM, MP.COD, MP.SYS, MP.DAT, et MP.HLP. Quand vous construisez et sauvegardez une feuille de calcul, vous créez un nouveau fichier. Ce fichier contient les informations que vous avez introduites dans la feuille de calcul.

Les noms de fichiers peuvent avoir jusqu'à 8 caractères et comporter un suffixe. Ce suffixe est composé d'un point suivi de trois caractères supplémentaires. L'utilisation des suffixes vous permet de visualiser des fichiers comportant le même type de données rapidement.

Un nom de fichier doit commencer par une lettre. Les caractères suivants peuvent être des lettres (de A à Z), des chiffres (de 0 à 9), ou les caractères suivants : _(soulignement), ou - (tiret).

CP/M transforme les minuscules en majuscules. Donc cela n'a aucune importance si vous tapez ce fichier sous la forme fichier.ext ou Fichier.Ext ou FICHIER.EXT ou autre combinaison de majuscules et minuscules puisque CP/M les considère comme équivalentes.

Tous les fichiers sont stockés sur des disquettes. Chaque disquette a un nom de répertoire qui vous aide, ainsi que l'ordinateur, à vérifier quels sont les fichiers qui s'y trouvent.

Pour afficher le répertoire, utilisez les touches flèches avec la commande Lit_Ecrit (expliquée dans le chapitre 9) ; ou utilisez la commande DIR décrite dans le manuel CP/M.

Mémoire

Multiplan a besoin de 64K de mémoire, votre espace de travail sera alors d'environ 13K octets maximum. Cet espace pourra cependant être inférieur en fonction de la taille du système CP/M. Pour économiser votre espace de travail, utilisez les suggestions données dans l'Annexe 1 ''Conseils Utiles''. La dernière ligne de l'écran contient le pourcentage d'espace libre. Quand vous démarrez Multiplan, cet espace est de 100 %. Pour savoir le nombre d'octets encore disponibles, appuyez sur les touches O puis RETOUR, Multiplan affiche alors la taille mémoire disponible correspondante au pourcentage indiqué.

La feuille de calcul toute entière reste en mémoire centrale pendant que vous travaillez. Mais seulement une partie du programme Multiplan est en mémoire à un instant donné. Les autres parties sont chargées à partir de la disquette quand cela est nécessaire, en remplacement d'autres portions du programme. Cela est appelé "swapping" (ou recouvrement).

Quand vous utilisez la commande Lit_Ecrit Sauvegarde ou Sortie, Multiplan peut avoir besoin de remplacer une partie du programme avant d'exécuter la commande. Ainsi l'unité disque contenant le programme Multiplan peut être activée et la commande nécessiter un cours instant avant d'être exécutée.

Disquettes Données

Les disquettes autres que les disquettes de démarrage sont des disquettes données. Vous pouvez introduire des disquettes contenant des données (tels que fichiers et feuilles de calcul). Sans spécification de votre part, CP/M suppose que tout nom de fichier que vous entrez fait référence à un fichier sur la disquette de l'unité de démarrage. Pour indiquer un fichier sur une autre disquette dans une unité disque données, incluez la lettre de l'unité suivie de deux points juste devant le nom de fichier. Par exemple, B:BUDGET fait référence au fichier BUDGET situé sur la disquette introduite dans l'unité B.

Vous pouvez également indiquer à Multiplan que tous les accès à des fichiers données doivent être dans une unité déterminée. Pour cela :

1. Appuyez sur L puis O.

   Vous êtes alors dans la commande Lit_Ecrit Options.

2. Appuyez sur la touche TAB qui vous place dans le champ initialisation.

3. Indiquez l'unité destination.

   Par exemple, si vous désirez utiliser la disquette B, entrez B:. A partir de ce moment, vous pouvez changer les disquettes dans l'unité indiquée, si vous le souhaitez.

4. Appuyez sur la touche RETOUR.
   Multiplan regardera maintenant dans l'unité B (ou dans une autre unité que vous auriez indiquée), pour les feuilles de calcul. Il continuera à charger les programmes Multiplan à partir de l'unité implicite.

Quand Changer une Disquette

Quand vous travaillez avec CP/M, il est prudent de ne changer les disquettes dans les unités que lorsque vous voyez le message d'attente de CP/M (tel que A >).

Il est également possible de changer des disquettes quand CP/M affiche le message sur l'écran vous demandant de le faire. Dans ce cas, suivez exactement les informations données à l'écran.

Quand vous travaillez avec Multiplan, il est prudent de ne changer les disquettes dans les unités que lorsque vous voyez le menu principal à l'écran, ou que Multiplan affiche l'un des messages suivants :

Disque plein

Frappez O (oui) pour nouvel accès à (nom de fichier)

Si vous changez les disquettes quand l'un des messages est affiché, après le changement appuyez sur la touche RETOUR.

Sinon Multiplan ne sera pas capable de sauvegarder la feuille de calcul sur la disquette.

Avertissement : Ne pas essayer de changer de disquette quand Multiplan exécute une commande. Vous pourriez détruire les informations sur disquette et même perdre des informations se trouvant dans la mémoire de l'ordinateur. Ne jamais ôter un disquette quand Multiplan est en train d'afficher du texte Guide (voir la commande Guide au Chapitre 9).

Utilisation de Plusieurs Unités Disque

Pendant que vous travaillez avec Multiplan, vous pouvez utiliser plusieurs unités disque ou disquette. Plusieurs moyens sont disponibles pour indiquer à Multiplan l'unité utilisée.

1. Si vous spécifiez une lettre d'unité avant le nom de fichier (B :MARTIN ou C :BUDGET) dans toute commande Sortie ou Lit_Ecrit, Multiplan tiendra compte de cette lettre pour utiliser l'unité correspondante.

2. Si vous ne spécifiez aucune unité, Multiplan utilisera le champ initialisation de la commande Lit_Ecrit Option pour voir si vous avez spécifié une unité. Si tel est le cas, Multiplan utilisera l'unité désignée. (Voir la commande Lit_Ecrit Options dans le Chapitre 8 "Eléments de Multiplan").

3. Si vous ne spécifiez aucune unité avant le nom de fichier et que vous n'avez indiqué aucune unité implicite dans la commande Lit_Ecrit Options, Multiplan utilisera l'unité implicite.

   Lisez dans le Chapitre 8 "Eléments de Multiplan", le paragraphe "Fichiers" pour obtenir plus d'informations sur la façon dont Multiplan accède aux unités disque afin de trouver les fichiers.

Impression de Fichiers Multiplan

Multiplan travaille correctement avec un grand nombre d'imprimantes. (L'imprimante doit accepter le jeu de caractères ASCII ou ISO 646, chaque ligne se terminant par les caractères, retour-chariot, et interligne dans cet ordre). Multiplan peut envoyer tout caractère particulier demandé par l'imprimante afin de la placer dans un mode déterminé, tel que caractères gras ou 160 caractères par ligne. Le manuel de votre imprimante vous indiquera quels sont les modes possibles et les caractères spéciaux correspondants à envoyer. Pour indiquer à Multiplan d'envoyer des caractères spéciaux :

1. A partir du menu principal, appuyez sur S, puis O.

   Cela vous place dans la commande Sortie Options.

2. Appuyez sur TAB.

   Cela vous place dans le champ initialisation.

3. Frappez les caractères spéciaux.

   Pour envoyer un caractère de contrôle, appuyez sur la touche ^, puis le caractère en majuscules ; par exemple, pour CTRL-L tapez ^L. Pour envoyer un caractère d'échappement (escape), frappez ^° ou ^[suivant votre jeu de caractères (ISO ou ASCII).

4. Appuyez sur la touche RETOUR.

   Vous êtes à la fin de la commande Sortie.

5. Sélectionnez l'imprimante et appuyez sur la touche RETOUR.

   Multiplan enverra ces caractères à l'imprimante avant de commencer l'impression d'une feuille de calcul.

Multiplan sauvegarde le champ initialisation de la commande Sortie Options en même temps que la feuille de calcul. Cela signifie que vous n'avez pas à entrer à nouveau ces caractères spéciaux chaque fois que vous souhaitez imprimer votre feuille de calcul. Vous pouvez changer le champ initialisation à tout moment afin de changer le mode d'impression de la feuille. Si vous choisissez fichier ou lieu d'imprimante, Multiplan incorporera ces caractères spéciaux dans le fichier imprimable.

Comment utiliser Multiplan pour une Conversion de Mode

Vous pouvez appeler Multiplan en le faisant suivre de noms de feuilles de calcul que vous souhaitez charger en même temps que Multiplan, pour cela entrez :

```
MP nom de fichier1 nom de fichier2 nom de fichier3...
```

Si vous donnez seulement un nom de fichier suivant MP, l'ordinateur chargera Multiplan, et Multiplan chargera la feuille de calcul en mode normal.

Si vous donnez plus d'un nom de feuille de calcul quand vous démarrez, Multiplan supposera que la première feuille est sauvegardée en mode symbolique et que vous souhaitez la convertir en mode normal avant de la charger. Pour plus de détails sur les modes de stockage des feuilles, voir dans le Chapitre 9 la commande Lit_Ecrit Options. Des détails relatifs au format de fichier SYmbolic LinK (SYLK) sont donnés dans l'Annexe 4.

Par exemple, si vous entrez

```
MP MBUDGET BUDGET
```

Multiplan chargera la feuille MBUDGET que vous devez avoir stockée au préalable en mode symbolique. S'il la trouve, il convertira cette feuille en mode normal, la nouvelle feuille s'appelant BUDGET ; ensuite il la chargera en mémoire afin que vous puissiez l'utiliser. Voici quelques informations que vous devez garder en tête :

1. Vous avez maintenant deux copies du même fichier stockées sur disque : MBUDGET (en mode symbolique), et BUDGET (en mode normal). Si vous effectuez des modifications et les sauvegardez au moyen de la commande Lit_Ecrit Sauvegarde avec un seul mode (symbolique ou normal), les deux versions de votre feuille sur disque deviendront différentes. Pour que leur contenu reste identique, exécutez deux fois la commande Lit_Ecrit Sauvegarde, une feuille en mode symbolique et une feuille en mode normal.

2. Si une feuille de calcul nommée BUDGET existe déjà sur disque et que vous entrez :

   MP MBUDGET BUDGET

   Multiplan vous demandera si vous souhaitez remplacer le fichier BUDGET existant par celui obtenu par conversion de MBUDGET. Appuyez sur O pour Oui et N pour Non.

Si vous donnez plus de deux noms de feuilles de calcul, Multiplan procèdera par paire de noms. Il prendra le premier nom de chaque paire, convertira le fichier correspondant du mode symbolique en mode normal et le rangera en mode normal selon le second nom de chaque paire. Lorsque Multiplan aura terminé ces conversions, il chargera la dernière feuille de la liste afin que vous puissiez l'utiliser. Si le nombre de noms de fichiers est impair, Multiplan chargera la dernière feuille sans effectuer de conversion.

Format Monétaire Etranger

Les nombres peuvent être affichés en format monétaire français à l'aide des commandes Format Standard Cellules ou Format Cellule. Il peut cependant être intéressant d'utiliser les formats monétaires étrangers pour ces mêmes nombres.

Deux méthodes vous sont offertes pour leur affichage. La méthode la plus simple consiste à placer le symbole monétaire dans une colonne et le montant dans une autre.

	1	2	3
1		666,00	DM
2		87,50	DM
3		0,00	DM

1. Donnez à la colonne 3 la largeur de 3 caractères (avec Format Largeur).

2. Aligner le texte de façon approprié (commande Format Cellules).

3. Choisissez la commande Alpha.

4. Entrez le symbole monétaire étranger (ex : DM).

5. Copiez le symbole dans la colonne (Recopie Vers_Le_Bas).

6. Formatez la colonne 2 avec deux décimales (Format Cellules).

7. Entrez les montants.

8. Si il y a trop d'espaces entre le symbole monétaire et le montant le plus grand, vous pouvez réduire cet espace (Format Largeur).

Avec cette méthode vous pouvez faire référence à un montant (en utilisant n'importe quel symbole monétaire) de la même manière que vous ferez référence à une autre valeur numérique : vous utilisez les références relatives ou absolue.

S'il est nécessaire d'avoir le symbole monétaire dans la même cellule que le montant, utilisez les fonctions de Multiplan pour convertir les nombres en un texte et ajouter à la fin de ce texte le symbole monétaire.

	Montant simple	Affichage en Marks	Conversion inverse
	1	2	3
1	666	666,00 DM	666
2	87,4	87,40 DM	87,4
3	0	0,00 DM	0

Dans cet exemple, les nombres de la colonne 1 sont affichés sous forme normale. Dans la colonne 2, ils sont affichés par l'intermédiaire de l'expression

CTXT(LC(–1);2)&" DM"

Pour utiliser les valeurs de la colonne 2, dans des calculs numériques, vous devez les reconvertir sous forme de nombres en utilisant trois fonctions Multiplan : CNUM, STXT et NBCAR. Ecrivez l'expression suivante en colonne 3 pour convertir les valeurs texte de la colonne 2 en nombres.

CNUM(STXT(LC(–1);1;NBCAR(LC(–1))–3))

La fonction CNUM convertit des valeurs texte en nombres. Mais elle ne peut pas convertir des caractères non numériques tels que les lettres DM. En utilisant les fonctions STXT et NBCAR, vous extrayez du texte un nombre seul qui alors peut être converti par la fonction CNUM. Par exemple : 87,40 DM donnera le texte 87,40 qui pourra être converti pour donner le nombre 87,40.

Vous pouvez utiliser ces expressions de conversion comme une référence globale dans des expressions. Dans l'exemple ci-dessous, l'expression suivante est utilisée pour calculer une taxe de 15% sur le montant contenu dans la colonne 2 et affiche le résultat sous forme de texte dans la colonne 3.

CTXT(CNUM(STXT(LC(–1);1;NBCAR(LC(–1))–3))*15%;2)&" DM"

	Montant simple	Montant en Marks	Conversion en nombres Calcul de la taxe Affichage en Marks
	1	2	3
1		Montant	Taxe 15%
2	666	666.00 DM	99.99 DM
3	87.4	87.40 DM	13.11 DM
4	0	0.00 DM	0.00 DM

Tri

La version française de Multiplan effectue le Tri en attribuant aux minuscules accentuées et non accentuées le même rang que les majuscules.

Première Partie
Comment Utiliser Multiplan

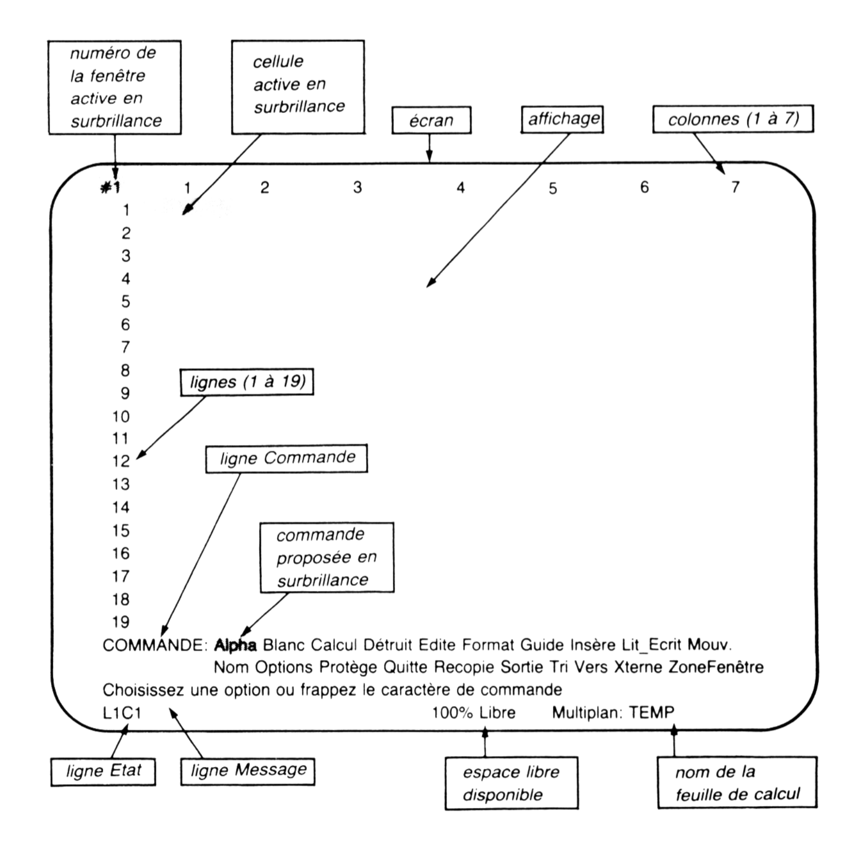
Première Partie
Comment Utiliser Multiplan

Chapitre 1
Données Fondamentales

L'Ecran

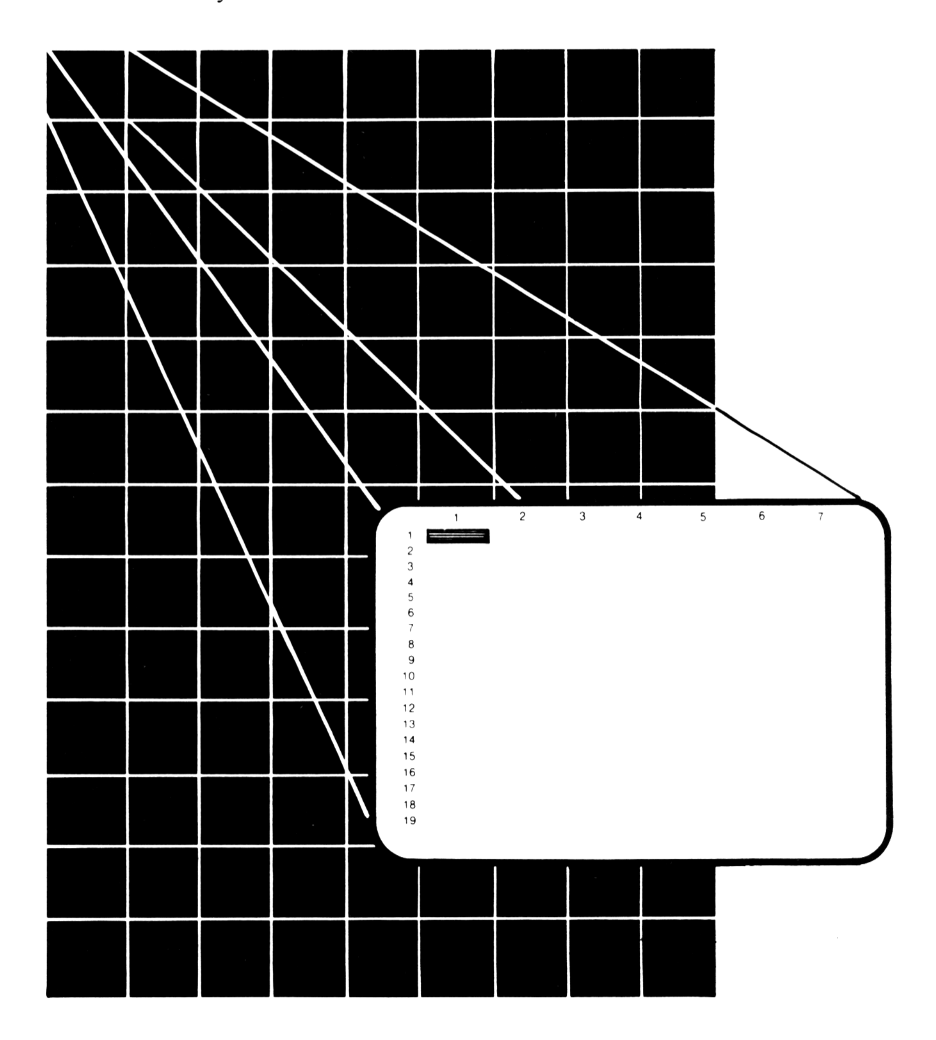
Pour travailler avec Multiplan de Microsoft, vous avez besoin de la disquette Multiplan. Référez-vous à la section "Comment Démarrer Multiplan" au début de ce manuel et tout particulièrement aux sections "Copie des Disquettes Multiplan" et "Installation de la configuration de votre ordinateur".

Quand Multiplan sera chargé et prêt à l'emploi, votre écran présentera l'image suivante :



Observez les numéros de lignes et de colonnes, la ligne Commande, la ligne Message, la ligne Etat ainsi que les trois zones en surbrillance qui indiquent le numéro de la fenêtre, la cellule active et le menu de commandes. C'est l'écran de base Multiplan. Vous apprendrez à mieux connaître chacun de ces éléments en parcourant ce manuel.

Votre écran ne visualise qu'une petite portion de la feuille de calcul totale. Imaginez que l'écran est une fenêtre par laquelle vous voyez votre feuille de calcul :



Avec Multiplan, il est possible d'afficher en même temps des informations se trouvant à différents endroits de cette feuille de calcul en les visualisant à travers plusieurs fenêtres à la fois. Vous apprendrez à le faire au chapitre 5.

Les colonnes sont numérotées en haut de l'écran. L'illustration montre 7 des 63 colonnes de la feuille de calcul.

Les lignes sont numérotées de haut en bas le long du bord gauche. L'illustration présente 19 lignes parmi les 255 disponibles sur la feuille de calcul.

Imaginez que des lignes verticales et horizontales sont tracées sur l'écran. Elles déterminent des espaces sur la feuille de calcul. Chacun de ces espaces est appelé une "cellule". Les cellules contiennent les informations de la feuille de calcul.

Le pointeur de cellule désigne en surbrillance la cellule active, immédiatement disponible. Le pointeur de cellule est dans le coin supérieur gauche de l'image à la ligne 1 colonne 1. Une cellule est identifiée par sa position. Le numéro de ligne est toujours donné en premier lieu. La cellule "ligne 1, colonne 1" (L1C1) est donc actuellement la cellule active.

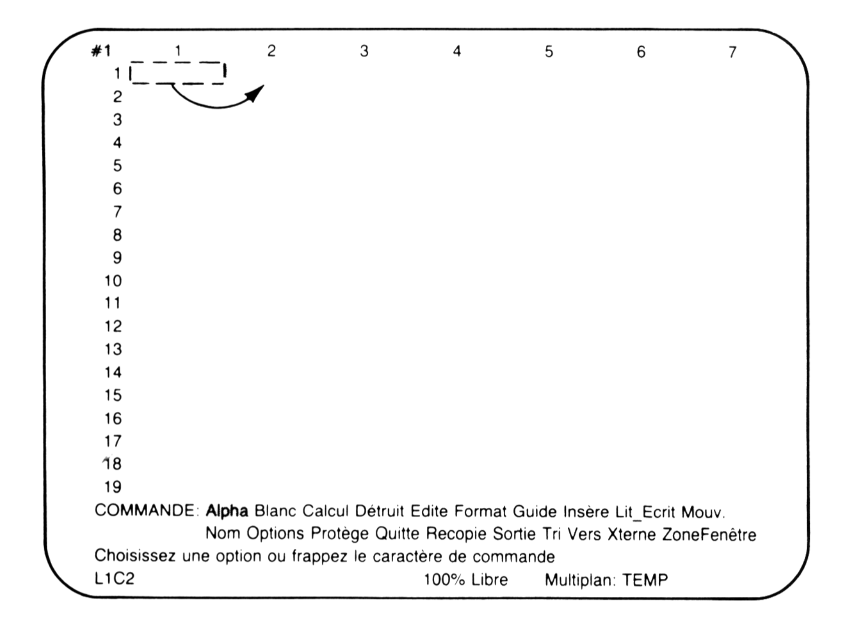
Les Touches de Direction

Ces touches sont utilisées pour déplacer le pointeur de cellule sur la feuille de calcul (et pour d'autres fonctions que vous apprendrez par la suite).

Ce sont les touches flèches sur votre clavier.

Déplacement du Pointeur de Cellule

Appuyez sur la touche de déplacement VERS LA DROITE. Regardez le pointeur de cellule. Vous l'avez déplacé d'une cellule vers la droite, à la colonne 2. Le pointeur est maintenant sur la ligne 1, colonne 2 (L1C2). C'est cette cellule-là qui est maintenant la cellule active.

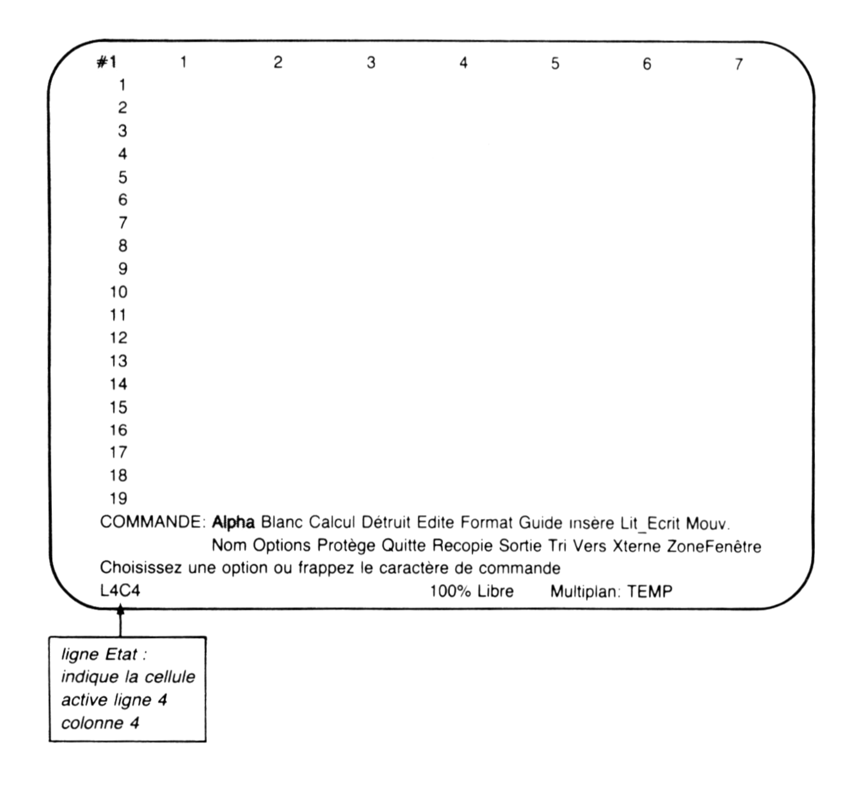


Essayez les autres touches de direction et regardez bien le pointeur de cellule se déplacer.

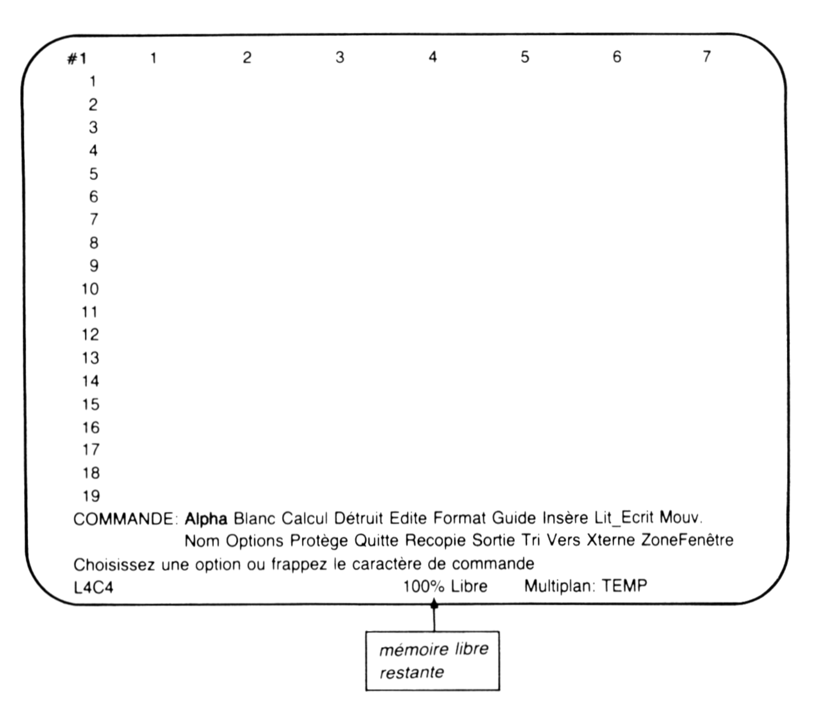
Essayez maintenant de déplacer le pointeur de cellule à la ligne 4, colonne 4 (L4C4). Vous pouvez appuyer sur les touches de direction dans l'ordre de votre choix.

La Ligne Etat

La ligne inférieure de l'écran est appelée ligne Etat. Elle indique la localisation de la cellule active ainsi que son contenu. La ligne Etat devrait indiquer L4C4 qui est la localisation actuelle de la cellule active. Si une autre indication se trouve sur la ligne Etat, utilisez les touches de direction pour déplacer le pointeur de cellule à la ligne 4, colonne 4. L'emplacement à droite de L4C4 sur la ligne Etat indique le contenu de la cellule. Actuellement la cellule est vide donc l'espace est vide.

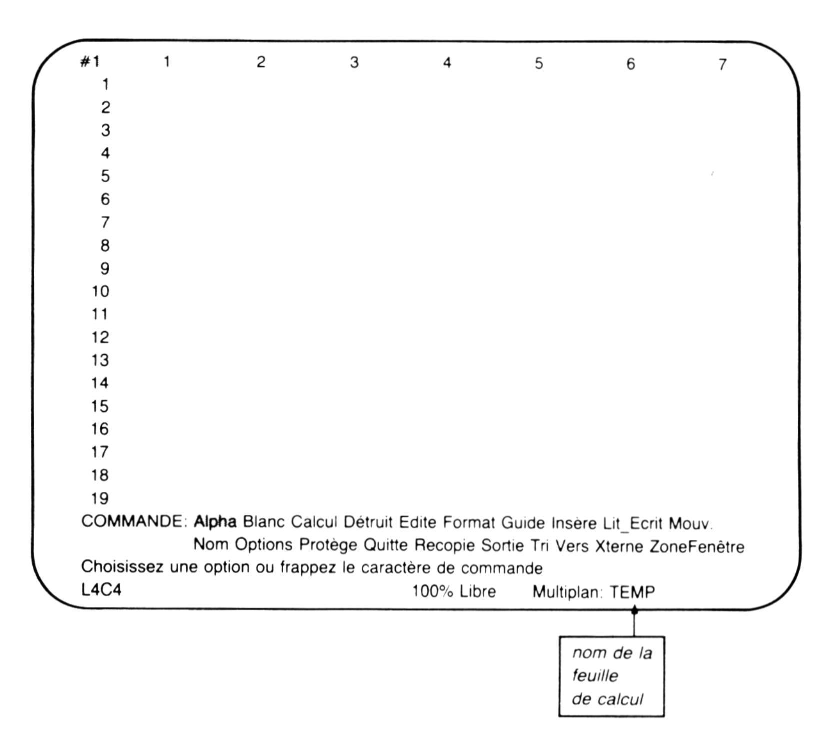


Regardez le nombre se trouvant au centre de la ligne Etat. Il vous indique le pourcentage de mémoire de travail encore disponible.



100% libre signifie que la totalité de la mémoire de travail est utilisable. Vérifiez ce pourcentage lorsque vous poursuivez votre travail afin de connaître la capacité mémoire restante.

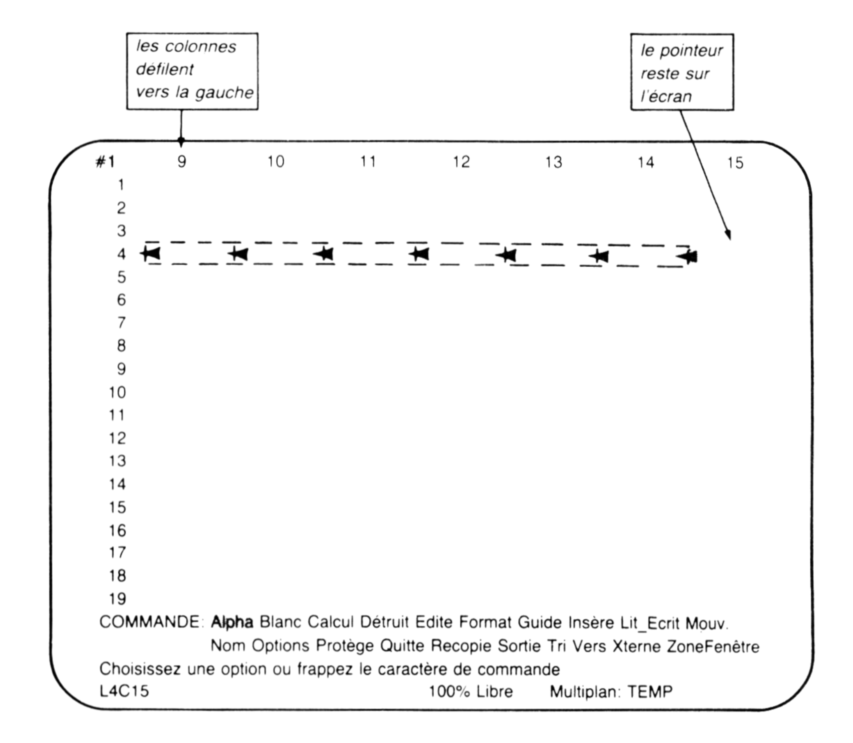
Vous pouvez donner un nom à vos feuilles de calcul, afin de les identifier rapidement. La ligne Etat vous indique également le nom de la feuille de calcul en cours d'utilisation. En attendant que votre feuille de calcul ait un nom spécifique, Multiplan l'identifie par TEMP (temporaire).



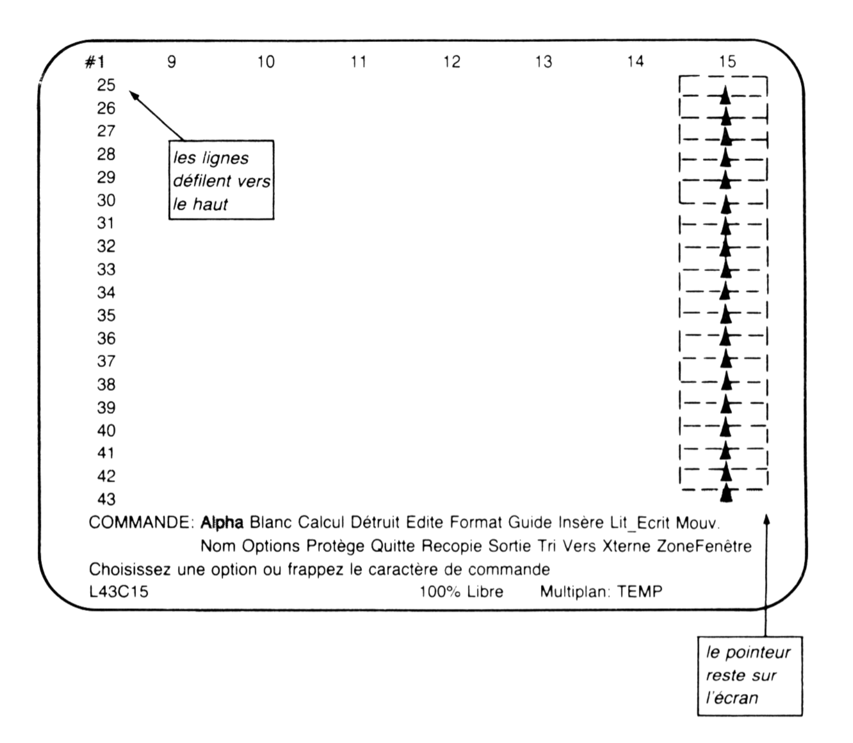
Défilement de la Feuille de Calcul

L'écran ne visualise que 7 colonnes. Que faire si l'on veut par exemple voir la colonne 15? Appuyez sur la touche de déplacement VERS LA DROITE jusqu'à ce que le pointeur de cellule atteigne le bord droit de l'écran. Si vous continuez à appuyer sur cette touche, le pointeur restera au repos, mais les colonnes se déplaceront vers la gauche. C'est ce qu'on appelle "défilement".

Appuyez sur la touche de direction VERS LA DROITE jusqu'à la colonne 15. (Les colonnes 1 à 8 ont disparu de l'écran par la gauche). Vous êtes maintenant à la ligne 4, colonne 15 (L4C15).



Appuyez maintenant sur la touche de déplacement VERS LE BAS, jusqu'à ce que le pointeur de cellule atteigne la ligne 43. Vous êtes maintenant sur la ligne 43, colonne 15 (L43C15).



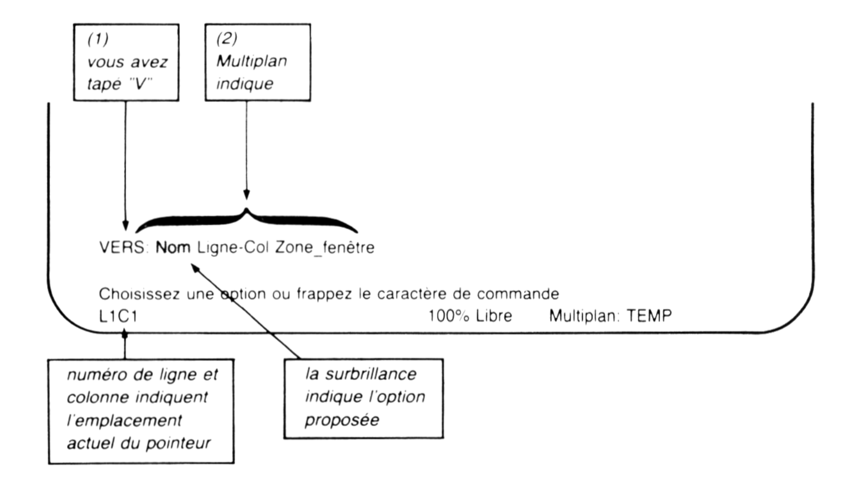
Vous remarquerez que durant tous ces mouvements le pointeur de cellule reste toujours présent à l'écran. Mais, lorsque le pointeur de cellule atteint le bord de l'image, les numéros de ligne ou de colonne défilent sur l'écran. On peut visualiser ce phénomène en s'imaginant faire glisser la fenêtre sur la feuille de calcul.

Pour retourner au coin supérieur gauche de la feuille de calcul (L1C1), appuyez sur la touche de direction vers le HAUT, puis vers la GAUCHE jusqu'à ce que le pointeur de cellule arrive à cet endroit.

Mais il y a un autre moyen plus rapide pour amener le pointeur de cellule jusqu'à L1C1. Reportez-vous à nouveau au Mémento Multiplan. Repérez la touche "ORIGINE" (HOME) et appuyez dessus. Cette touche ORIGINE déplace instantanément votre curseur au coin supérieur gauche de l'écran.

La Commande Vers (V)

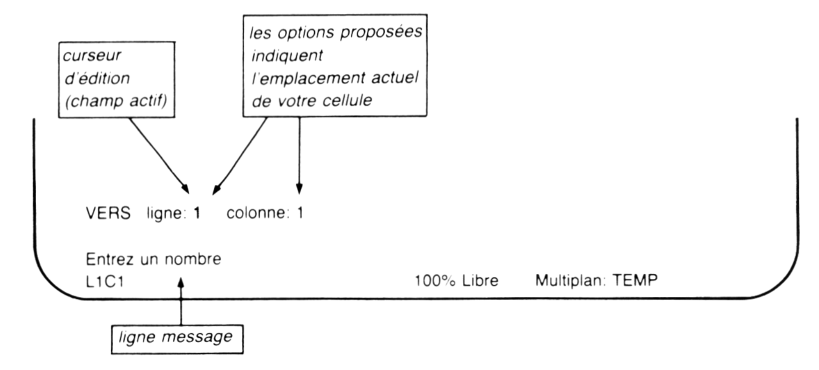
Il existe également un moyen plus rapide que les touches de direction pour atteindre une cellule à un endroit déterminé de la feuille de calcul. Appuyez sur la touche *V*. Au bas de l'écran, sur la ligne Commande, au dessus de la ligne Etat et de la ligne Message, vous verrez apparaître la commande :



La commande Vers vous offre un choix de sous-commandes : Nom, Ligne-Colonne, ou Zone-Fenêtre. (Nous examinerons la commande Nom au chapitre 4 et Zone-Fenêtre au chapitre 5.)

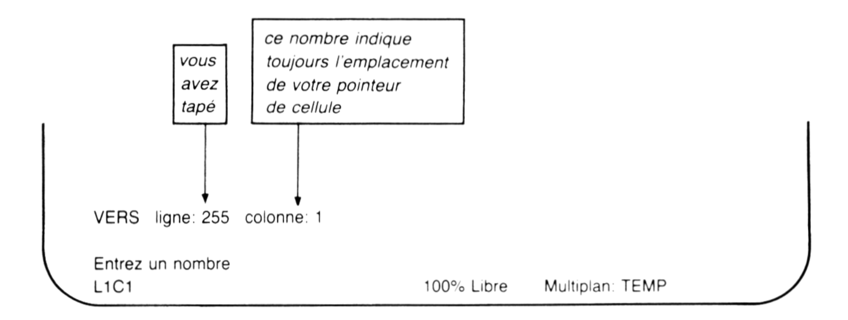
Regardez le rectangle en surbrillance de la ligne Commande. Il indique la commande sélectionnée dans le menu.

Maintenant appuyez sur la touche L et regardez ce qui se passe :

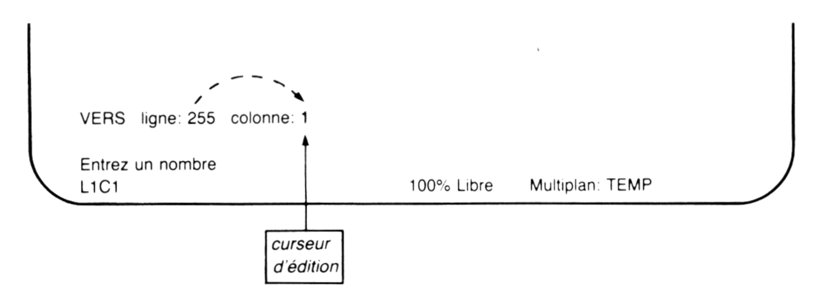


Dans cet exemple, Multiplan visualise également des nombres sur la ligne Commande, un pour la ligne et un autre pour la colonne. Les mots *"ligne" et "colonne"* sont les noms des champs de commande qui sont en fait les endroits précis où vous indiquez à Multiplan comment exécuter vos commandes. Les entrées de données dans ces champs de commande sont appelées "options". Quand on choisit une commande pour la première fois, Multiplan propose des options. On les appelle "options proposées". Multiplan les détermine à partir de différents facteurs de la feuille de calcul et également à partir des options que vous avez précédemment choisies dans ces champs de commande. Dans ce cas les options proposées sont basées sur la position actuelle du pointeur de cellule.

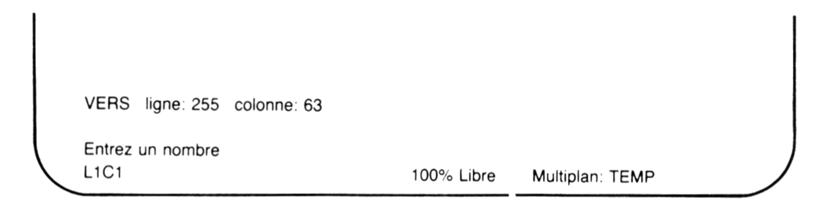
Regardez la ligne Message en dessous de la ligne Commande. On y lit "Entrez un nombre". La zone en surbrillance (appelée curseur d'édition) se trouve dans le premier champ ("ligne"). Frappez sur votre clavier : 255, c'est à dire la dernière ligne de votre feuille de calcul. La ligne Commande doit se présenter comme suit :



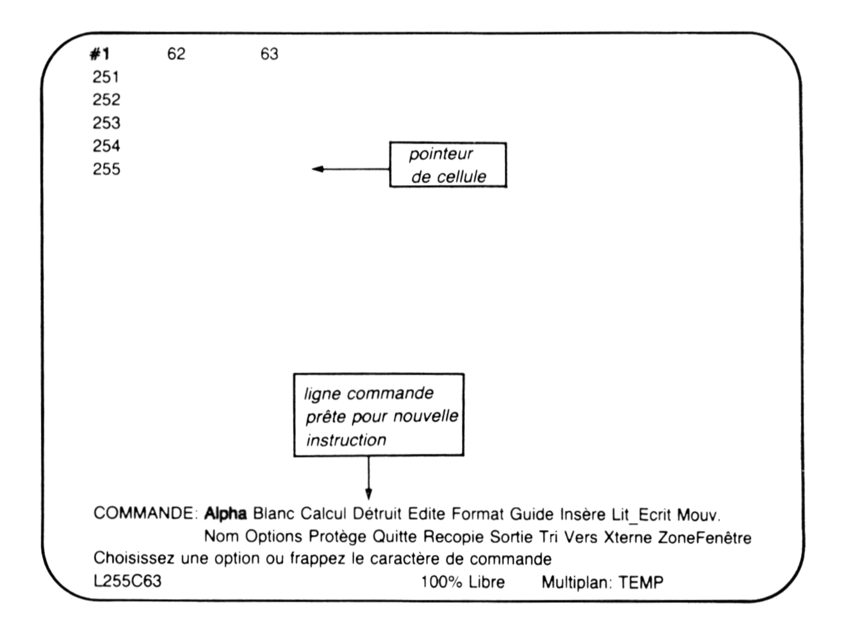
Le curseur d'édition se trouve maintenant après le nombre 255. Appuyez sur la touche TAB (tabulation) et vous déplacerez le curseur jusqu'au second champ de la ligne Commande.



Le curseur d'édition se trouve maintenant sur le second champ (colonne). Choisissez la dernière colonne de la feuille de calcul, la colonne 63 : frappez 63. La ligne de commande se présente comme suit :



Vous venez de choisir la cellule (par ses numéros de ligne et de colonne) vers laquelle vous voulez déplacer le pointeur de cellule. Mais Multiplan n'exécutera pas votre commande avant d'en avoir reçu l'ordre. Appuyez sur la touche RETOUR et votre écran se présentera de la manière suivante :



Que se passe-t-il si vous changez d'avis ? Vous vous êtes déplacé sur la feuille de calcul en utilisant la commande Vers. Cette commande vous permet en effet de vous déplacer rapidement vers n'importe quelle partie de la feuille de calcul.

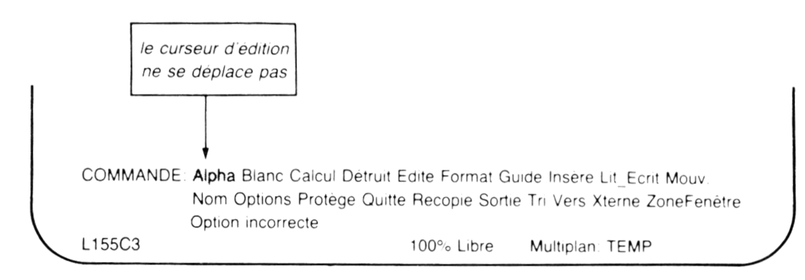
Supposons que vous ayez décidé de vous déplacer jusqu'à la ligne 155 au lieu de la ligne 255. Appuyez sur la touche *V* puis sur la touche *L*. Quand le curseur d'édition se trouve sur le premier champ, celui du numéro de ligne, tapez tout simplement 155. Si vous désirez changer le dernier champ, c'est à dire celui du numéro de colonne, utilisez la touche TAB (tabulation) pour déplacer le curseur d'édition jusqu'à ce champ. Tapez le nouveau nombre, par exemple, 3 et vous remarquez que les deux chiffres du nombre 63 sont remplacés d'un seul coup.

Exécutez cette commande en appuyant sur la touche RETOUR. Le pointeur de cellule se trouve maintenant sur la ligne 155, colonne 3.

Sélection de Commandes à Partir de Menus

Toutes les commandes de Multiplan sont obtenues de la même manière que pour la commande Vers : vous sélectionnez d'abord l'initiale de la commande désirée et choisissez ensuite l'une des diverses possibilités de la commande (sous-commandes) au moyen d'une autre lettre.

Note Si vous avez appuyé sur une touche qui ne désigne pas une commande (une commande non valable), la lettre "*J*" par exemple, vous verrez apparaître le message "option incorrecte" mais la ligne Commande ne bougera pas.



Si en déplaçant le pointeur de cellule, vous avez appuyé sur d'autres touches ou sur une lettre de commande impropre, appuyez sur la touche ANNULE (voir le mémento) et vous annulez la commande.

Les listes de commandes (ou de sous-commandes) s'appellent des menus. En fait, à chaque fois que la ligne Commande vous propose des choix, vous êtes en présence d'un menu. Pour sélectionner une option du menu, suivez les instructions de l'écran qui affiche "Choisissez une option ou frappez le caractère de commande", et frappez l'initiale de l'option choisie.

Mais vous pouvez faire autrement pour choisir les commandes et autres options. Appuyez sur la barre ESPACE et observez la ligne Commande. La zone en surbrillance se déplace de gauche à droite en s'arrêtant à chaque nom de commande.

Appuyez sur la barre ESPACE jusqu'à ce que "Vers" soit mis en surbrillance. Maintenant appuyez sur la touche RETOUR. La ligne Commande se présente de la même façon que précédemment lorsque vous avez frappé *V*.

De même, appuyez sur la barre ESPACE pour vous déplacer entre "Nom", "Ligne-colonne" et "Fenêtre". Lorsque la zone en surbrillance se trouve sur "Ligne-colonne", appuyez sur la touche RETOUR, et vous verrez apparaître les mêmes champs lignes et colonnes que précédemment.

Vous utiliserez la touche RETOUR ARRIERE (BACKSPACE) pour vous déplacer en sens inverse c'est à dire de droite à gauche à travers le menu.

Pour gagner du temps, Multiplan vous présente un choix de sous-commandes classées par ordre de fréquence d'utilisations. A fréquence d'utilisation égales, elles sont classées par ordre alphabétique.

Maintenant continuez à choisir des sous-commandes jusqu'à ce que la ligne Commande indique les champs de commande. Ceux-ci indiquent à Multiplan comment exécuter la commande.

Options Proposées par Multiplan

Lorsque la ligne Commande visualise des champs (pour la commande Vers Ligne-Colonne, les champs étaient "ligne" et "colonne"), chaque champ indiquera une option. Pour certains champs, l'option proposée sera vide. Pour d'autres, Multiplan proposera directement une option. Pour les champs qui proposent un menu de plusieurs options possibles, l'option proposée est indiquée soit par une zone en surbrillance (quand le curseur d'édition se trouve sur ce champ) soit par des parenthèses (lorsque le curseur d'édition se trouve sur un autre champ).

Les options proposées reflètent fréquemment les consignes, positions, et le nom de la feuille de calcul sur laquelle vous travaillez. Si l'option proposée vous convient, appuyez simplement sur la touche RETOUR pour exécuter la commande ou appuyez sur la touche TAB (tabulation) pour vous déplacer sur le champ de commande suivant. Si l'option proposée ne vous convient pas, modifiez le champ de commande pour indiquer l'option que vous désirez.

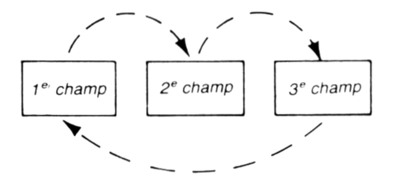
Lorsque vous sélectionnez une commande ou une sous-commande, la première option proposée est en surbrillance. C'est "l'option proposée". Si cette option vous convient, appuyez simplement sur la touche RETOUR ; sinon appuyez sur la touche ESPACE ou RETOUR ARRIERE (BACKSPACE) pour vous déplacer à un autre choix. La ligne Commande indiquera votre choix.

Déplacement dans la Ligne Commande : La Touche TAB

La ligne Commande comporte autant de champs qu'il y a d'options possibles. Le curseur d'édition vous montre le champ actif (disponible pour utilisation immédiate).

La touche TAB déplace le curseur de champ en champ. Celui-ci retourne au premier champ après que le dernier champ ait été atteint.

Pour les commandes ayant plus de deux champs, la touche TAB déplace le curseur comme indiqué sur la figure ci-dessous :



Regardez la ligne Message située sous la ligne Commande. Multiplan y indique le type d'option que vous devez choisir pour chaque champ. A mesure que vous vous déplacez de champ en champ, le message peut changer. Pour la commande Vers Ligne-Col, il ne change pas car les deux champs requièrent le même type d'option, mais le message changera pour d'autres commandes comme nous le verrons ultérieurement.

Exécution d'une Commande : La Touche RETOUR ou Retour Chariot

Multiplan n'exécute pas la commande avant que vous lui en ayez donné l'ordre. Appuyez sur la touche RETOUR pour exécuter la commande.

Comme nous l'avons vu précédemment, la touche RETOUR est aussi utilisée après la touche ESPACE ou RETOUR ARRIERE pour déplacer la zone en surbrillance vers une commande ou une sous-commande.

Appuyez sur la touche RETOUR dès que la ligne Commande vous convient pour exécuter votre commande ; il n'est pas nécessaire de déplacer préalablement le curseur d'édition.

Lorsqu'une commande a été exécutée, la ligne Commande réapparaît en attendant une nouvelle commande.

Annulation d'une Commande : La Touche ANNULE

A tout moment avant d'avoir appuyé la touche RETOUR pour exécuter une commande vous pouvez appuyer sur la touche ANNULE pour annuler la commande et faire apparaître le menu de commande principal. Le contenu de la feuille de calcul n'est pas modifié par une annulation.

La Commande Guide Opérateur

Multiplan comporte une commande spéciale destinée à aider l'utilisateur : la commande Guide.

Les informations du fichier Guide sont disponibles en permanence.

Utilisons la commande Vers pour illustrer le fonctionnement de la commande Guide.

Choisissez la commande Vers en utilisant la barre ESPACE, n'appuyez pas sur RETOUR. Quand la surbrillance est sur le mot Vers, appuyer sur la touche "?". La feuille de calcul est remplacée à l'écran par des informations relatives à la commande Vers.

```
VERS
Sert à déplacer le pointeur de cellule sur la feuille
VERS LIGNES-COLONNES
Déplace le pointeur de cellule directement à la ligne et à la colonne
spécifiées. Si la cellule demandée est déjà visible sur l'écran, celui-ci
ne sera pas déplacé. Dans le cas contraire, l'écran est déplacé pour
visualiser la cellule spécifiée.
VERS NOM
Déplace le pointeur de cellule directement au coin supérieur gauche de
la zone désignée. Les touches de direction peuvent servir pour visualiser
séquentiellement le répertoire de noms
VERS ZONE FENETRE
Déplace la feuille afin que la cellule désignée soit en coin supérieur
gauche de la fenêtre désignée.
```

Ainsi que vous pouvez le voir, l'information donnée pour la commande Vers Ligne-Col décrit ce qui se produit quand vous l'utilisez.

Notez également qu'un nouveau menu, apparu dans la ligne Commande, a l'allure suivante :

```
GUIDE OPERATEUR : Reprise Début Suivant Précédent
                  Applications Commandes Edition Xpressions Touches
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L155C3                              100% Libre      Multiplan : TEMP
```

Ces sous-commandes sont utilisées pour permettre de visualiser les différentes parties du fichier Guide.

Maintenant appuyez sur C (pour Commandes). L'information relative à la commande Vers est remplacée par le début de DESCRIPTION GENERALE DES COMMANDES, qui décrit comment choisir une commande ainsi que cela a été expliqué précédemment.

Maintenant appuyez sur *S* (pour Suivant). La suite de la DESCRIPTION GENERALE DES COMMANDES est affichée. Vous utiliserez souvent la sous-commande S car les informations relatives à un sujet tiennent rarement sur un seul écran.

Appuyez sur *R* (pour Reprise). La feuille de calcul est à nouveau affichée à l'écran exactement comme vous l'aviez quittée : aucun changement n'a été effectué et vous pouvez voir que la commande Vers est toujours en surbrillance.

Si vous essayez à nouveau la commande Guide, vous verrez comment celle-ci s'adapte à votre contexte d'utilisation.

Choisissez la commande Vers (si vous avez utilisé la barre ESPACE pour cela, appuyez sur RETOUR). Lorsque la sous-commande "Nom" est en surbrillance appuyez sur la touche ?.

L'écran affiche maintenant seulement les informations relatives à la commande Vers Nom.

Appuyez sur *R* (pour Reprise). Déplacez la surbrillance sur Ligne-Col et appuyez sur ?. Les explications relatives à cette sous-commande sont maintenant affichées à l'écran.

Quand vous demandez des informations par l'intermédiaire de la touche ?, les informations relatives à la commande ou à la sous-commande que vous avez choisie sont présentées en haut de l'écran.

Au lieu d'utiliser la touche ? vous pouvez utiliser aussi la commande Guide (vous devez d'abord revenir au menu principal en appuyant sur ANNULE). Quand le menu principal est affiché, appuyez sur *G*. Multiplan remplace la feuille de calcul par le début du fichier Guide.

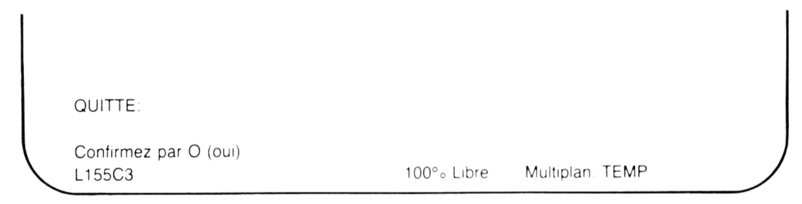
Utilisez les sous-commandes Guide pour vous déplacer dans le fichier Guide.

Maintenant à chaque fois que vous souhaitez de l'assistance, vous savez que vous pouvez l'obtenir en appuyant sur la touche ? ou en utilisant la commande Guide.

Un dernier conseil : vous vous souvenez d'avoir regardé votre Mémento pour déterminer la fonction de certaines touches ? Choisissez la commande Guide, appuyez sur *T* (pour Touche) : le début de la liste des touches apparaît. En appuyant sur *S* (pour Suivant) vous visualisez le reste de la liste.

La Commande Quitte (Q) ou Fin de Session

Le chapitre suivant du guide d'utilisation Multiplan vous apprendra à écrire dans les cellules. Pour quitter Multiplan, il faut utiliser la commande Quitte. Pressez *Q*. L'écran indiquera :



La ligne Commande vous demande de confirmer votre décision d'effacer l'écran en entrant O pour "Oui". Tapez *O*.

Vous apprendrez plus tard comment sauvegarder le travail en cours avant d'utiliser la commande Quitte.

L'écran est maintenant vide.

Résumé

Dans ce chapitre vous avez appris :

A identifier les différentes parties de l'écran et leurs significations.

A localiser les touches de direction sur le clavier et leurs effets.

Comment déplacer le pointeur de cellule en utilisant les touches de direction ainsi que la touche "ORIGINE".

A localiser la ligne Etat et sa signification.

Comment faire défiler la feuille de calcul en utilisant les touches de direction.

Comment se déplacer vers une autre cellule rapidement en utilisant la commande Vers.

Comment les commandes sont structurées.

Comment Multiplan vous aide en proposant des options.

Comment déplacer le curseur d'édition entre les champs en utilisant la touche TAB (tabulation).

Comment exécuter une commande en utilisant la touche RETOUR.

Comment demander à Multiplan de vous aider en utilisant la touche "?" et la commande Guide (G).

Comment quitter Multiplan en utilisant la commande Quitte (Q) en fin de session.

Chapitre 2

Construction de la Feuille de Calcul

Au chapitre 1, vous avez appris comment mettre en marche Multiplan et comment utiliser lignes et colonnes pour identifier les cellules de la feuille de calcul.

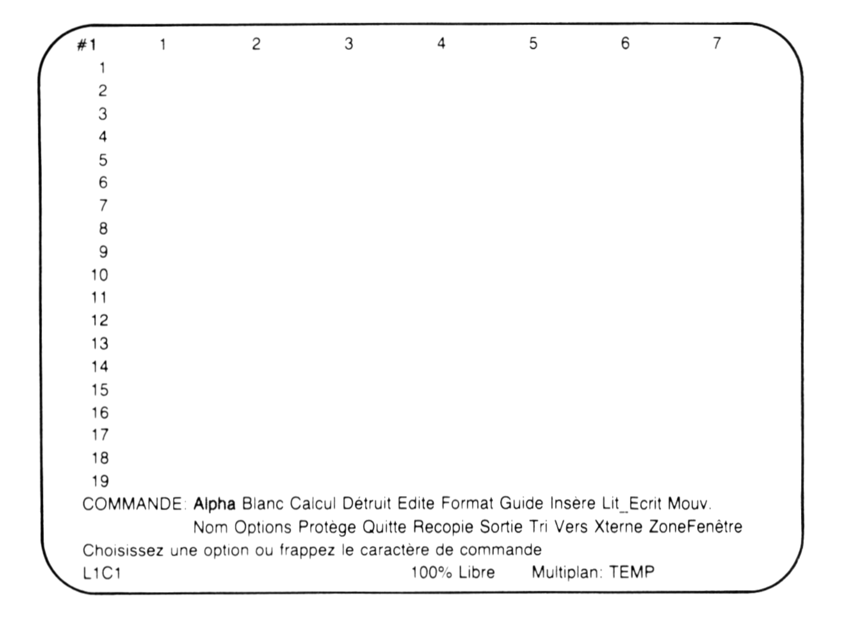
Vous avez également appris à déplacer le pointeur de cellule en différents endroits de la feuille de calcul grâce aux touches de direction et à déplacer le pointeur rapidement en utilisant la commande Vers.

Vous allez maintenant commencer à construire une feuille de calcul. Vous apprendrez à introduire des données dans les cellules et à corriger les erreurs au fur et à mesure que vous avancez. Vous commencerez également à travailler à l'analyse financière d'une société modèle - Les Etablissements Martin.

Une société industrielle importante envisage d'acheter ces Etablissements Martin et a demandé l'état des revenus prévisionnels de cette société ; la firme vous a également demandé un tableau récapitulatif des prévisions de ventes et de charges ainsi que le bénéfice brut prévisionnel. Si, sur la base de ces informations, les Etablissements Martin semblent être un bon investissement, la société enverra ses propres comptables afin de réaliser une étude plus approfondie.

La Grille Numérique de la Feuille de Calcul

Chargez la disquette Multiplan conformément aux instructions données dans le Guide d'Utilisation fourni avec Multiplan. Vous verrez aussitôt apparaître à l'écran une ligne et une colonne de chiffres ainsi que les lignes Commande, Message et Etat.



Les numéros de lignes et de colonnes ne sont que des guides pour introduire les données. L'information sur les lignes Commande, Message et Etat est là pour vous aider à introduire les données sur la feuille de calcul et n'apparaîtra pas sur le document imprimé.

Afin de planifier vos interventions pour l'analyse financière des Etablissements Martin, faites un croquis du tableau à réaliser sur papier.

Société Martin
Prévision de Marge Brute
Année 1985

	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev
Ventes														
coûts														
Marge Brute														

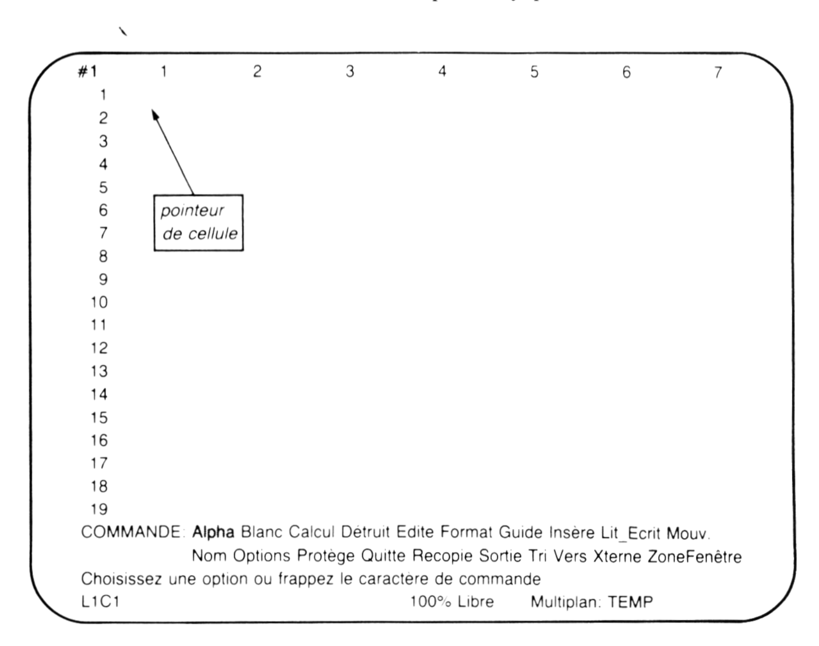
Avec Multiplan, vous pouvez par la suite facilement développer votre tableau, y ajouter d'autres éléments, y insérer des lignes ou des colonnes d'espacement ou supprimer les éléments indésirables. Vous pouvez même sans problème modifier un chiffre, les ventes de janvier par exemple ; Multiplan recalculera automatiquement les valeurs pour l'ensemble du tableau.

Introduction du Texte :
La Commande Alpha (A)

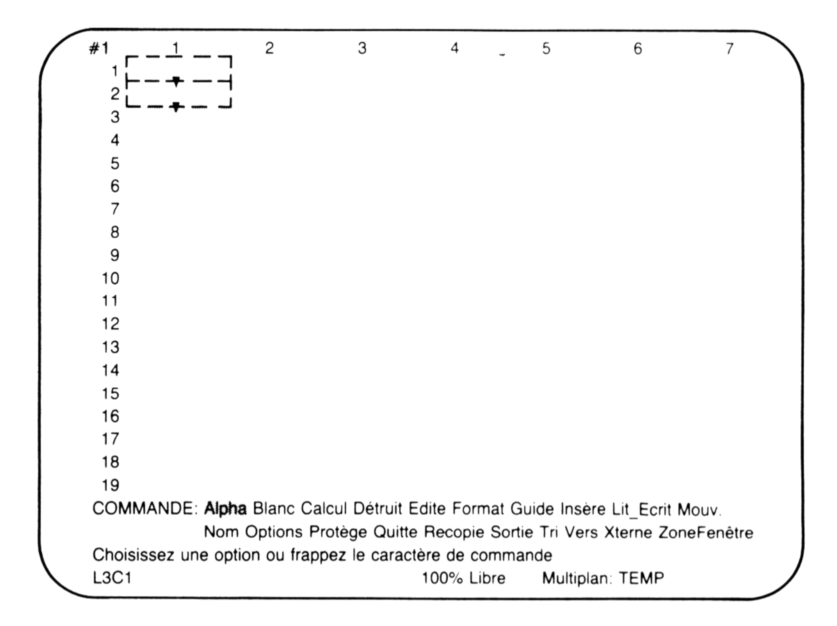
Pour préparer le tableau à recevoir les chiffres des Etablissements Martin, vous commencerez par introduire les en-têtes de lignes et de colonnes. Vous pourrez ajouter ultérieurement un titre à la feuille.

Le texte et les chiffres sont introduits de différentes façons. Multiplan étant conçu pour traiter essentiellement des nombres et des expressions, il reconnaît automatiquement les nombres aussitôt que vous les tapez. Par contre lorsque vous voulez introduire du texte ou un titre dans une cellule, vous devrez spécifier à Multiplan qu'il s'agit d'un texte et non pas d'une expression. Et ceci avec la commande Alpha (A).

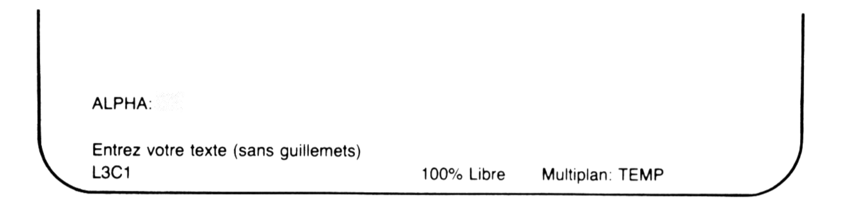
Avant de commencer, vérifiez que le pointeur se trouve bien ligne 1 colonne 1 (L1C1). S'il n'y est pas, utilisez les touches de direction ou la touche ORIGINE pour l'y placer.



Comme vous aurez besoin plus tard de place pour entrer les noms de mois en haut de votre tableau déplacez dès à présent le pointeur de cellule à la ligne 3 colonne 1 (L3C1), (au moyen des touches de direction ou de la commande Vers).



Appuyez sur la touche A, vous verrez apparaître :

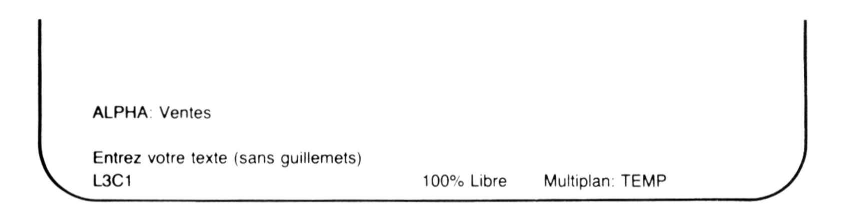


La ligne Commande indique la sélection de la commande Alpha, et la ligne Message vous informe que Multiplan attend l'introduction du texte désiré. Commencez par entrer *Ventes* dans la colonne 1.

Tapez *Ventes.*

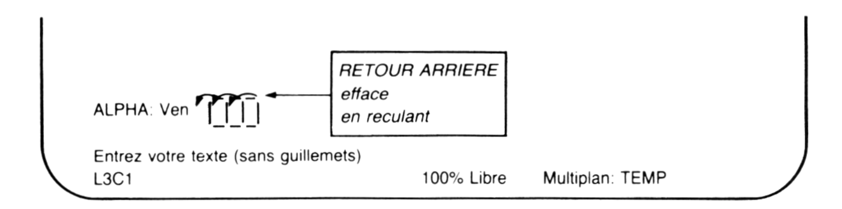
Note Le fait que les données entrées soient en majuscules ou en minuscules est sans importance.

Vous voyez maintenant :

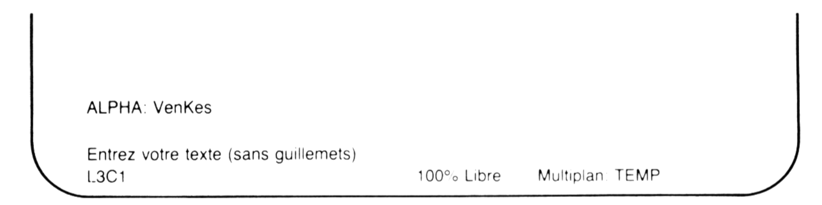


Correction des Fautes de Frappe : La Touche RETOUR ARRIERE

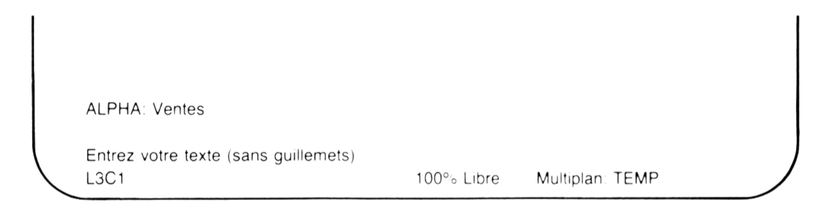
Le curseur d'édition se trouve immédiatement à droite du texte que vous avez introduit précédemment. Avant d'appuyer sur la touche RETOUR pour introduire le texte dans la cellule, essayez de modifier le mot "*Ventes*" en utilisant la touche RETOUR ARRIERE. Appuyez sur la touche RETOUR ARRIERE 3 fois. Et regardez votre écran : le curseur d'édition efface les caractères en même temps qu'il se déplace à gauche. Et maintenant vous lisez :



Cette fois-ci tapez le mot de manière incorrecte, en l'orthographiant par exemple, "*VenKes*". Vous remarquez que les nouveaux caractères apparaissent juste à la gauche du curseur d'édition. A la fin de la frappe, vous lisez :



Appuyez de nouveau sur la touche RETOUR ARRIERE et corrigez le texte pour obtenir la bonne orthographe : "*Ventes*". Et regardez votre écran :



Introduction de Données avec les Touches de Direction

Maintenant que le mot *Ventes* a été tapé correctement vous pouvez l'introduire dans la cellule de deux manières :

1. Vous appuyez d'abord sur la touche RETOUR ; le mot "*Ventes*" apparaît dans la cellule L3C1. Il vous faut maintenant appuyer sur une des touches de direction si vous désirez déplacer le pointeur à la cellule suivante. Avant cette opération, examinez la seconde manière d'introduire une donnée.

2. La meilleure façon d'introduire le texte est d'appuyer directement sur la touche VERS LE BAS (au lieu de RETOUR). C'est justement celle où vous voulez aller. "*Ventes*" sera introduit automatiquement. Essayez. Appuyez sur la touche A (pour Alpha) ; vous apercevez "*Ventes*" maintenant à côté d'Alpha dans la ligne Commande. Appuyez sur la touche VERS LE BAS, "*Ventes*" réapparaît dans la cellule L3C1 tandis que le pointeur de cellule se déplace vers le bas dans la cellule L4C1 (vous pouvez bien sûr utiliser n'importe quelle touche de direction, votre choix dépendra de la cellule vers laquelle vous voulez aller). Regardez : la ligne Commande indique :

```
ALPHA CALCUL:

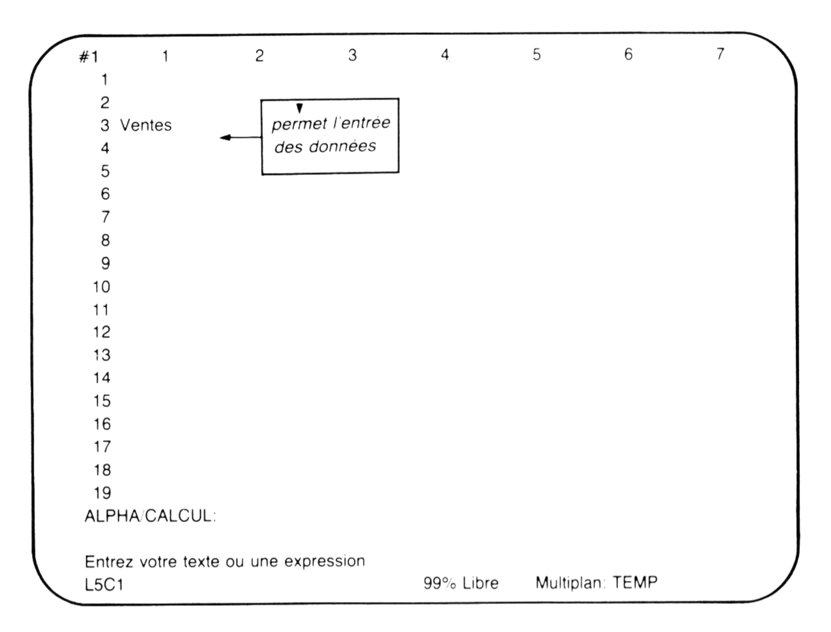
Entrez votre texte ou une expression
L4C1                                99% Libre     Multiplan: TEMP
```

La prochaine touche que vous utiliserez sélectionnera soit la commande Alpha (A) soit la commande Calcul (C), comme si vous aviez appuyé sur la touche A ou C.

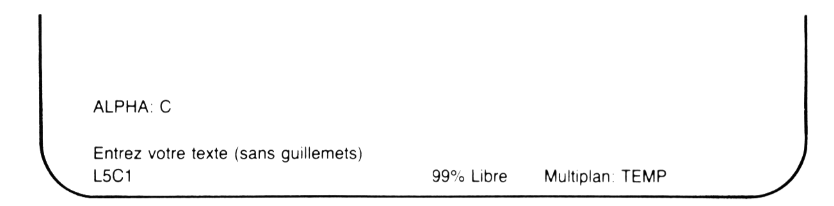
En tapant sur votre clavier l'un des chiffres (0 à 9) ou l'un des caractères "=" (égal), "+" (plus), "–" (moins), "," (virgule), "(" (parenthèse gauche), ou " (guillemets), vous sélectionnez la commande Calcul. Toutes les autres touches sélectionnent la commande Alpha.

Vous pouvez ainsi vous épargner de nombreuses manipulations notamment lors de l'introduction d'une série de texte et de valeurs dans des cellules successives.

Pour introduire le mot *Coûts*, descendez le pointeur de cellule à la ligne 5, colonne 1 (L5C1).

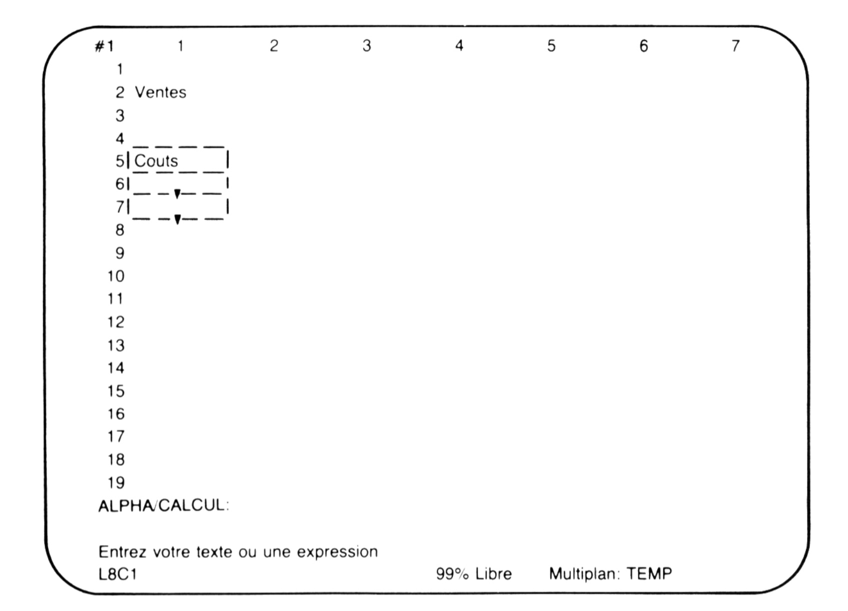


Multiplan attend maintenant vos instructions. Indiquez-lui que vous désirez encore introduire du texte en commençant à taper *Coûts*. Aussitôt que vous aurez appuyé sur la touche C, la ligne Commande passera de "Alpha/Calcul" à "Alpha". De la même façon la ligne Message changera : "Entrez votre texte ou une expression" deviendra "Entrez votre texte (sans guillemets)".

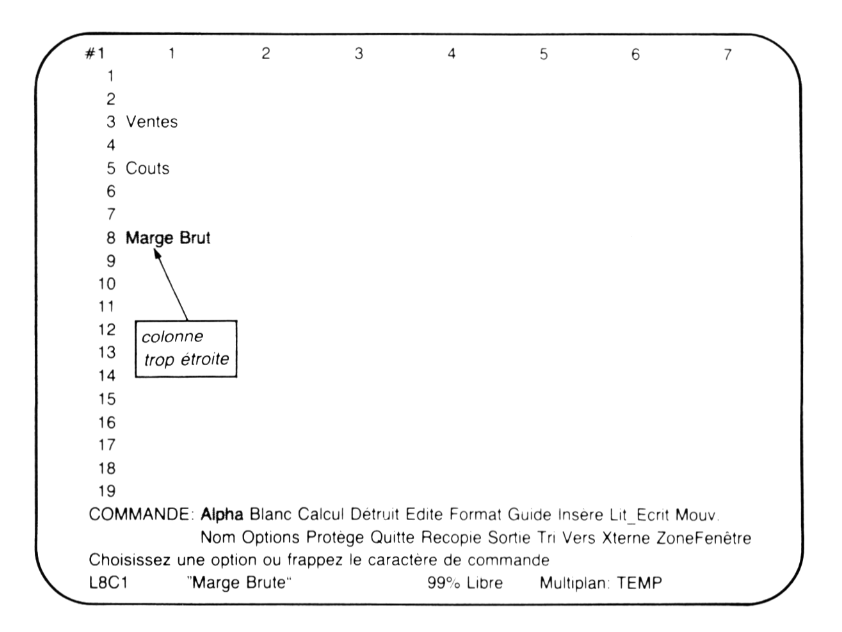


Terminez de taper *Coûts*.

Pour introduire *Coûts* en ligne 5, colonne 1 (L5C1), appuyez sur la touche de direction VERS LE BAS, et continuez jusqu'à ce que l'écran se présente comme suit :



Introduisez maintenant les mots *Marge Brute* dans la cellule L8C1 (la position actuelle).



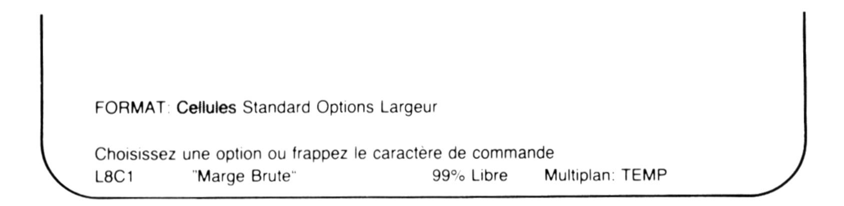
Largeur de Colonne

Regardez la ligne 8, colonne 1. Vous constatez que la colonne n'était pas assez large pour recevoir les mots "*Marge Brute*" en entier. Multiplan n'a cependant rien perdu de l'information que vous avez introduite. Il affiche à l'écran autant de caractères que possible dans l'espace alloué. Si vous élargissez la colonne, il affichera le reste des caractères.

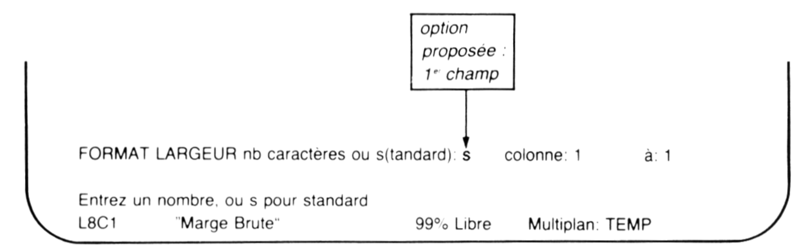
Lorsque vous avez chargé Multiplan, la largeur de colonne était de 10 caractères. Si vous désirez changer cette largeur, utilisez tout simplement la commande Format (F) : Largeur (L).

La Commande Format Largeur

Appuyez sur la touche F. Vous voyez apparaître sur la ligne Commande :



Arrivé à ce point, on a simplement besoin de la sous-commande Format Largeur. Les autres sous-commandes vous seront expliquées plus loin. Pour l'instant, appuyez sur la touche L, et regardez votre écran :



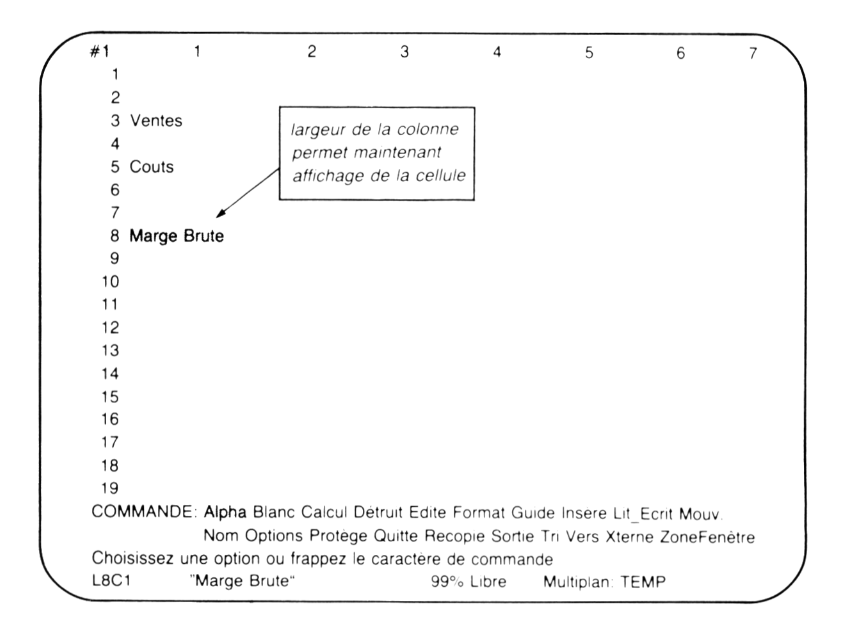
Dans le premier champ, Multiplan donne comme option proposée "s" (pour standard), mais vous pouvez compléter l'information en spécifiant le nombre de caractères en largeur que vous désirez. Si 10 caractères (c'est ce que vous avez maintenant) sont insuffisants pour loger votre en-tête complètement, choisissez la largeur dont vous avez besoin ; "*Marge Brute*" a 11 caractères (10 lettres et 1 espace). Choisissez une largeur de 16 caractères afin d'avoir une place suffisante. Tapez 16 et regardez maintenant :

FORMAT LARGEUR nb caractères ou s(tandard): 16 colonne: 1 à: 1

Entrez un nombre, ou s pour standard

L8C1 "Marge Brute" 99% Libre Multiplan: TEMP

Multiplan vous laisse maintenant choisir les numéros de colonnes dont vous désirez élargir le champ. L'option proposée correspond à la colonne 1. Il se trouve que c'est celle qui vous convient à présent. Vous acceptez donc l'option proposée en appuyant tout simplement sur la touche RETOUR. Pas besoin de la touche TAB, pas besoin de changer quoi que ce soit.



Maintenant que la colonne a été élargie, vous pouvez entrer "*Marge Brute*" entièrement dans la colonne 1. Votre feuille est prête à accueillir les premiers nombres.

Note Si vous désirez élargir plus d'une colonne à la fois, indiquez d'abord la largeur désirée puis, à l'aide de la touche TAB, allez dans les champs en indiquant les colonnes de "départ" et "d'arrivée" (colonne: à:).

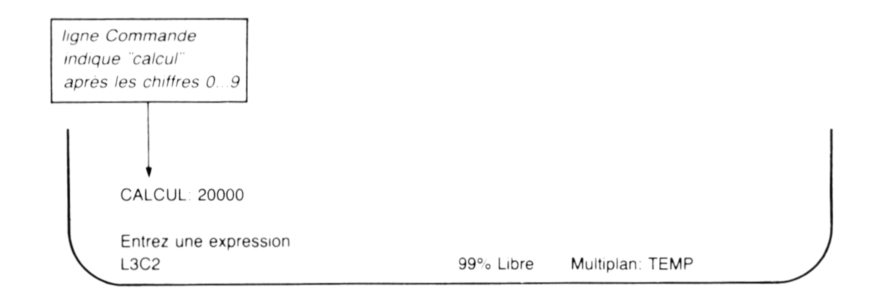
Introduction de Nombres

Les chiffres des ventes pour les Etablissements Martin indiquent un montant moyen de ventes mensuelles pour l'année dernière de 20.000 Francs.

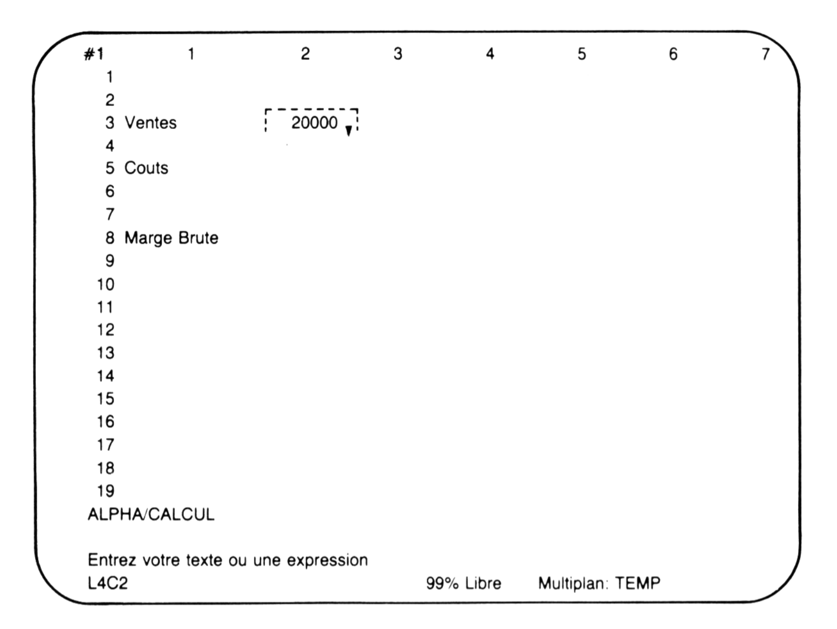
Déplacez le pointeur de cellule à la ligne 3, colonne 2 (L3C2) en face de "*Ventes*". Introduisez *20000*. (Utilisez les chiffres se trouvant en haut de votre clavier).

Note Multiplan traite les virgules de manière spéciale (avec la commande Options Format notamment), aussi ne devez-vous utiliser ni points (20.000) ni espaces (20 000) lors de la saisie des nombres. Vous n'avez pas à avertir Multiplan lorsque vous devez introduire un nombre (pour saisir du texte, par contre, il est impératif d'utiliser la commande Alpha). Dès que vous tapez un nombre de 0 à 9, Multiplan le traite comme si vous aviez choisi la commande Calcul. Ne frappez pas le Franc avant d'avoir introduit tous vos nombres. Vous apprendrez plus loin à les convertir en Francs.

Regardez la ligne Commande.



Appuyez sur la touche VERS LE BAS. Et regardez votre écran :



Regardez la ligne Commande : Alpha/Calcul est encore là comme lorsque vous appuyez sur la touche VERS LE BAS après avoir entré les titres.

Les dépenses mensuelles des Etablissements Martin s'élevaient à 15000 Francs. Introduisez 15000 à la ligne 5, colonne 2 de la manière suivante :

1. Amenez le pointeur de cellule à l'emplacement désiré (c'est à dire dans ce cas à la ligne 5, colonne 2).

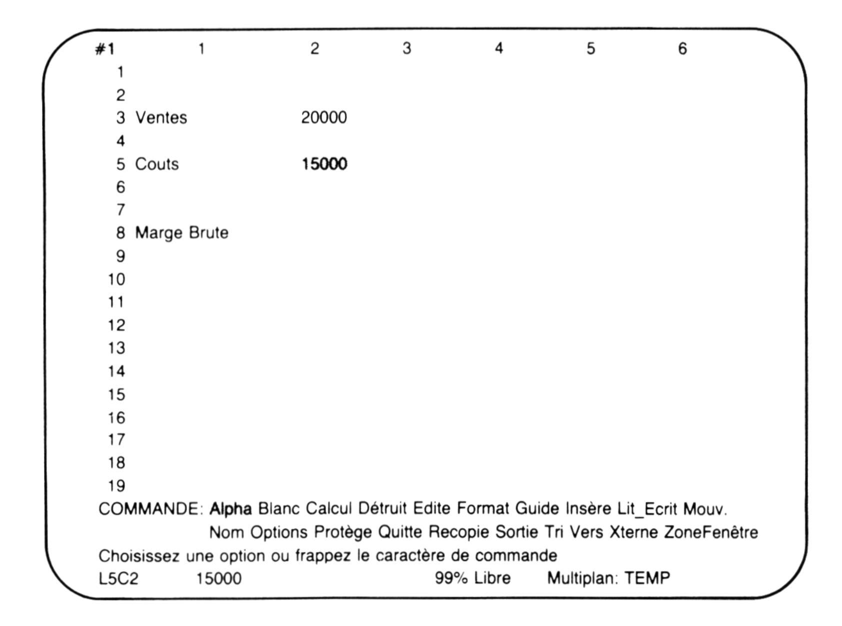
2. Tapez *15000*.

3. Et appuyez sur la touche RETOUR pour introduire le nombre dans la cellule.

Puisque le projet sur lequel vous travaillez concerne le domaine financier, vous pouvez désirer que chaque nombre soit représenté avec le symbole F. Il est facile d'affecter les nombres avec le symbole monétaire F. Cependant cela augmente le nombre de caractères nécessaires et il vous sera parfois utile d'élargir les colonnes correspondantes (Commande Format Largeur). Pour plus de détail, voir pages 38 et 39.

Note Dans l'exemple qui suit, nous vous conseillons de formater les colonnes 2 à 13 à une largeur de 12 Tapez F, L, 12, TAB, 2, TAB, 13, RETOUR. Faites-le maintenant.

Ce qui donne sur votre écran :



La Commande Format Standard Cellules

Multiplan vous propose un large éventail de formats d'affichage dans les cellules. La commande utilisée pour cette opération est Format.

Appuyez sur la touche F. Et regardez votre écran :

```
FORMAT: Cellules Standard Options Largeur

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L5C2        15000                    99% Libre     Multiplan: TEMP
```

Vous avez à changer le format de toutes les cellules ; choisissez l'option "Standard", ce qui donne sur la ligne Commande :

```
FORMAT STANDARD: Cellules Largeur

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L5C2        15000                    99% Libre     Multiplan: TEMP
```

Sélectionnez maintenant l'option "Cellules" ; vous obtenez sur la ligne Commande :

```
FORMAT STANDARD CELLULES alignement:Ctr Norm Gauche Droite
   code format: Cont Pui Déc(Norm)Ent F * %          nb de décimales: 0
Choisissez une option
L5C2        15000                    99% Libre     Multiplan: TEMP
```

Dans le premier champ vous définirez l'alignement.

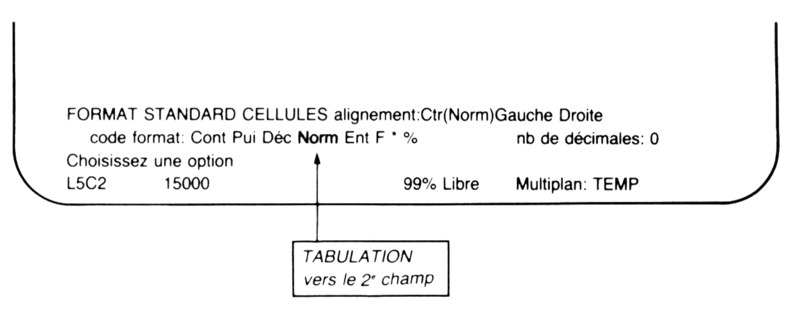
Alignement

L'alignement définit l'emplacement du texte et des nombres à l'intérieur d'une cellule.

Le champ "alignement" vous offre les choix suivants :

Définition	Exemples	Résultat
Ctr	Ventes 1000,25 50,25	le texte et les chiffres sont centrés
Norm	Ventes 1000,25 50,25	le texte est justifié à gauche, les nombres à droite
Gauche	Ventes 1000,25 50,25	le texte et les nombres sont justifiés à gauche
Droite	Ventes 1000,25 50,25	le texte et les nombres sont justifiés à droite

Tout choix d'alignement qui justifie les nombres à droite serait bienvenu puisque toutes les virgules des différents nombres doivent être alignées les unes par rapport aux autres. Vous pouvez donc choisir Norm (normal) ou Droite avec le même effet sur les nombres. Mais attention, cette commande peut affecter toutes les cellules, y compris la colonne 1, ce qui aurait pour effet d'entraîner l'ensemble du texte à droite. L'option proposée (Norm) étant satisfaisante, appuyez sur la touche TAB (tabulation). Vous vous déplacez au champ suivant et vous pouvez choisir votre format d'affichage.

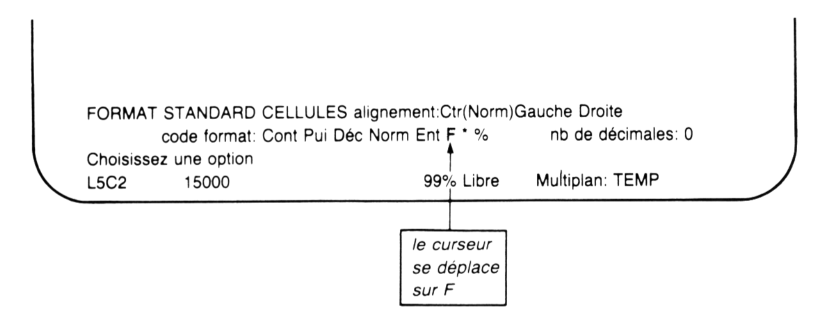


Formats

Le second champ vous offre plusieurs possibilités. A ce stade d'affichage, vous savez que vous désirez le symbole monétaire pour les francs. On vous propose d'autres choix très spécialisés. Le tableau suivant donne un bref aperçu de ces formats ; vous en trouverez l'explication détaillée dans Répertoire des Commandes (Chapitre 9).

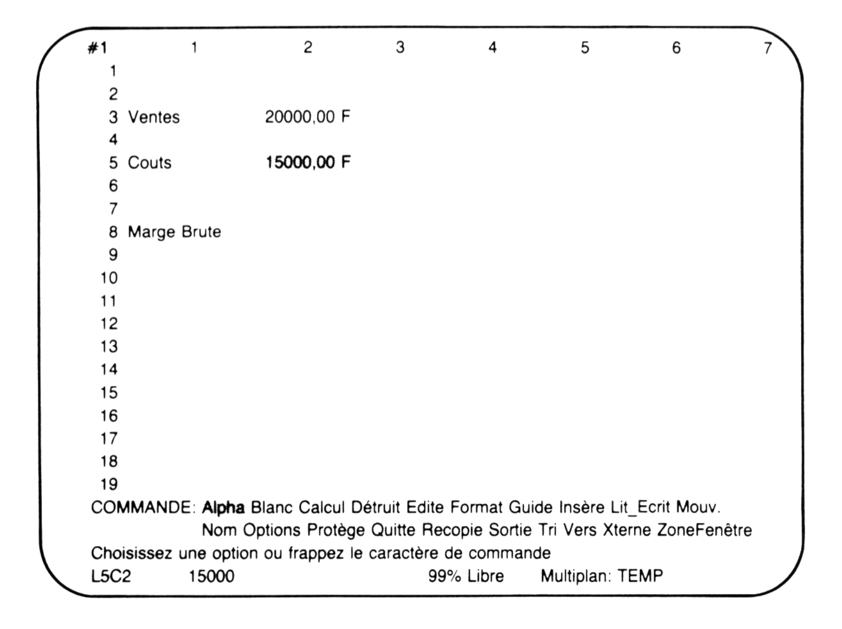
Définition	**Signification**	**Exemples**
Cont	Continuation	Etablissements Martin
Pui	Notation scientifique	1,4301E-23 4,67E5
Déc	Nombre décimal	4,513
Norm	Normal	le texte et les nombres sont présentés en format normalisé
Ent	Nombre entier	3,1416 représenté par 3
F	Francs	20000,00 F (150,00 F)
*	Graphique à barres	3 représenté par ***
%	Pourcentage	0,0513 représenté par 5,13%
—	(ne pas changer le format)	

Choisissez les Francs à la place de l'option proposée en tapant un signe francs (F).



Le caractère Franc vous donnera automatiquement deux positions décimales, sans que vous ayez besoin de préciser un nombre dans le dernier champ.

Dès que vous vous serez assuré de l'exactitude de vos choix, appuyez sur la touche RETOUR pour les enregistrer.



Dans cet exemple, vous avez opéré trois choix dans la commande Format :

1. Un Format Standard des cellules pour choisir les positionnements de toutes les cellules.

2. L'alignement suggéré du contenu des cellules.

3. Le format d'affichage à l'écran pour indiquer Franc (F), et qui vous donne automatiquement deux positions décimales.

Note Vous pouvez changer la présentation des chiffres à tout moment sans en changer la valeur. Par exemple, vous pourriez indiquer la valeur 3 en la représentant par 3E0, 3,00 F ou 300%, ou même "***" selon le format choisi. Si vous voulez en savoir plus en ce qui concerne la commande Format, reportez-vous à la rubrique "Répertoire des Commandes" Chapitre 9.

Vous avez appris beaucoup de choses à propos du formatage dans ce chapitre, mais vous trouverez plus de détails dans le chapitre suivant. Notamment en ce qui concerne la ventilation des coûts qui vous permet de dresser une prévision plus complète pour les Etablissements MARTIN.

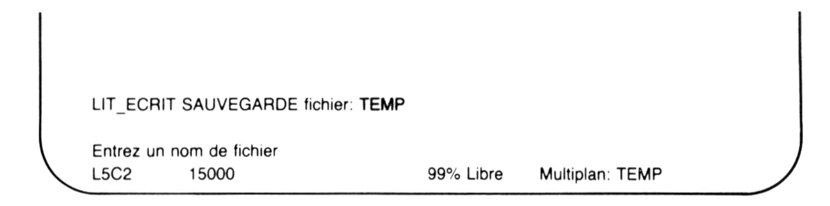
Sauvegarde : La Commande Lit_Ecrit Sauvegarde

Sauvegardez votre feuille de calcul afin d'éviter d'avoir à la refaire, au moyen de la commande Lit_Ecrit Sauvegarde. Appuyez sur la touche L. Et observez maintenant la ligne Commande :

```
LIT_ECRIT: Charge Sauvegarde Efface_écran Détruit Options Renomme

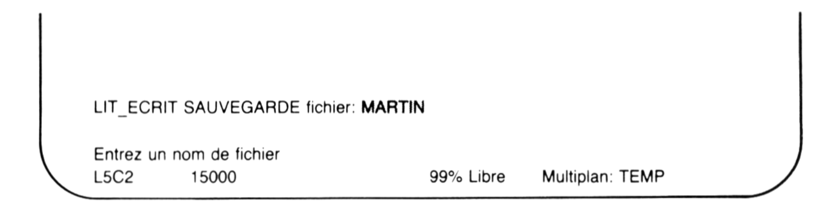
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L5C2        15000                               99% Libre          Multiplan: TEMP
```

Pour sauvegarder votre travail, choisissez l'option Sauvegarde en appuyant sur la touche S.



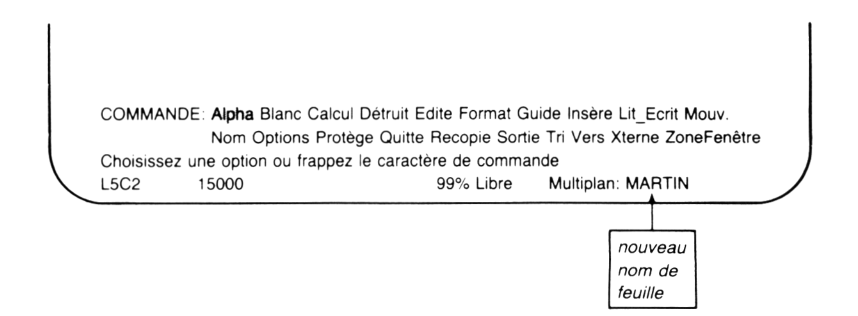
Donnez à votre feuille de calcul un nom de fichier suffisamment significatif (par exemple, un nom mnémonique, un acronyme ou un nom propre), afin qu'il vous soit facile de vous en souvenir lorsque vous aurez à charger cette feuille au cours d'une session ultérieure.

Tapez sur votre clavier le mot *MARTIN*.



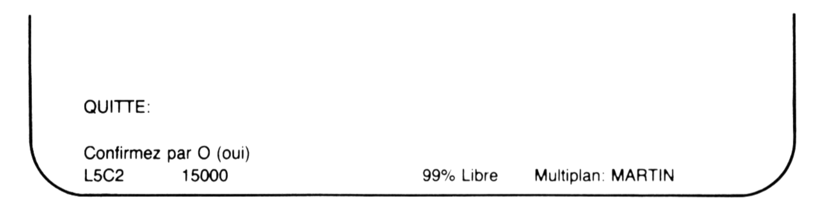
Vous allez remplacer le mot TEMP (temporaire) qui est le nom que Multiplan a donné provisoirement à la feuille de calcul. Dorénavant, quand vous voudrez charger ce fichier, vous devrez l'appeler par son nom sans quoi Multiplan ne peut pas le trouver.

Appuyez sur la touche RETOUR pour exécuter la commande. Regardez : le nom de la feuille de calcul sur la ligne Etat porte le nouveau nom.



La Commande Quitte (Q) (Rappel)

Pour sortir de Multiplan, appuyez sur la touche Q (pour Quitte), comme vous l'avez fait à la fin du dernier chapitre.



Avant d'appuyer sur la touche O, assurez-vous que vous avez sauvegardé votre travail avec la commande Lit_Ecrit.

Appuyez alors sur la touche O. L'écran devrait maintenant être vierge.

Lorsque vous commencerez la session suivante, vous utiliserez la commande Lit_Ecrit pour reprendre là où vous vous étiez arrêté.

Résumé

Dans ce chapitre vous avez appris :

A utiliser la commande Alpha (A) pour introduire du texte.

A utiliser la touche RETOUR ARRIERE pour corriger les fautes de frappe en supprimant des caractères.

A introduire des données avec les touches de direction.

A modifier la largeur des colonnes avec la commande Format Largeur.

A introduire des nombres dans les cellules.

A transformer les cellules pour obtenir le format Franc au moyen de la commande Format Standard Cellules.

A connaître les positionnements d'alignement disponibles.

A connaître les positionnements de format disponibles.

A sauvegarder votre travail grâce à la commande Lit-Ecrit Sauvegarde.

Chapitre 3
Construction d'Expressions

Dans le chapitre précédent, vous avez appris à placer du texte (en utilisant la commande Alpha) ainsi que des nombres dans une cellule désignée par le pointeur de cellule, en frappant l'information sur la ligne Commande, puis en l'introduisant dans la cellule en appuyant sur RETOUR ou sur l'une des touches de direction.

Vous avez également appris à utiliser la commande Format pour afficher des nombres en franc (ou en tout autre monnaie).

Enfin, vous avez sauvegardé votre feuille de calcul dans un fichier que vous avez appelé *MARTIN*.

Ce nouveau chapitre va vous permettre de vous familiariser avec l'introduction de mots et de texte, ainsi qu'avec le formatage des cellules. En plus il va vous apprendre à introduire des expressions.

Chargement d'un Fichier : La Commande Lit_Ecrit Charge

Dès que vous allez appeler votre programme Multiplan, vous allez voir apparaître les numéros de lignes et de colonnes sur l'écran, pas l'information que vous avez tapée précédemment. En effet vous devez charger le fichier pour que cette information apparaisse. Appuyez alors sur la touche L et observez la ligne Commande :

```
LIT_ECRIT: Charge Sauvegarde Efface_écran Détruit Options Renomme

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L1C1                                   100% Libre     Multiplan: TEMP
```

Multiplan a choisi "Charge" comme option. Pour charger votre fichier appuyez simplement sur la touche RETOUR (ou appuyez sur *C*). La ligne Commande deviendra :

```
LIT_ECRIT CHARGE fichier:

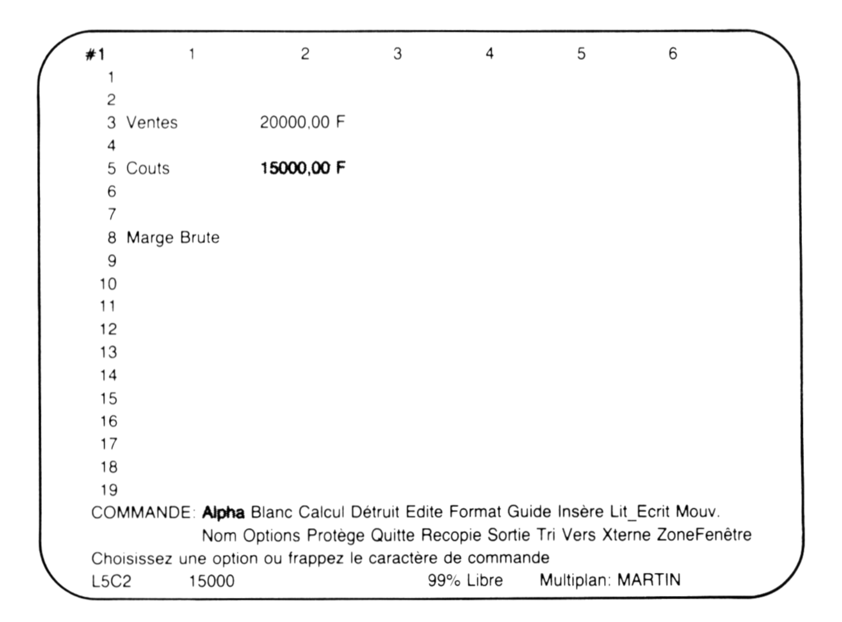
Entrez nom fichier ou frappez touche curseur pour voir le répertoire
L1C1                                   100% Libre     Multiplan: TEMP
```

Introduisez le nom du fichier que vous voulez charger, dans ce cas *MARTIN*. Vous devez obtenir :

LIT_ECRIT CHARGE fichier: **MARTIN**

Entrez nom fichier ou frappez touche curseur pour voir le répertoire
L1C1 100% Libre Multiplan: TEMP

Appuyez maintenant sur la touche RETOUR. Une fois chargé, votre fichier apparaît ainsi sur votre écran :



Et regardez bien le pointeur de cellule se trouve en position L5C2, exactement là où il était au moment où vous avez sauvegardé votre feuille de calcul à la fin du chapitre précédent.

La Commande Insère

Regardez la ventilation suivante des charges mensuelles des Etablissements MARTIN :

Matériel	=	4.000,00 F
Main-d'oeuvre	=	7.000,00 F
Frais divers	=	4.000,00 F
Coût total	=	15.000,00 F

Développez votre feuille de calcul pour faire place à cette nouvelle information, car vous allez avoir besoin d'espace pour *Matériel, Main-d'oeuvre, Frais divers* et *Coût total.* Il serait logique de placer cette information entre les rubriques *Coût* et *Bénéfice Brut.* Pour réaliser cette opération, déplacez le pointeur de cellule en L6C2.

Pour introduire des lignes ou des colonnes vides, vous allez utiliser la commande Insère. Appuyez sur la touche I.

```
INSERE: Ligne Colonne

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L6C2                                   99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Il se trouve que l'option proposée, "Ligne" est celle que vous voulez. (Vous avez besoin de quelques lignes supplémentaires.) Appuyez sur la touche RETOUR pour introduire L.

```
INSERE LIGNE nb de ligne: 1            avant ligne: 6
                entre colonne: 1       et: 63
Entrez un nombre
L6C2                                   99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

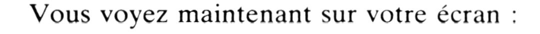
Notez que les options proposées le sont pour la position courante du pointeur de cellule. Aussi, le pointeur de cellule se trouvant sur la ligne 6, Multiplan propose l'introduction d'une ligne libre avant la ligne 6, sur toute la largeur, de la colonne 1 à la colonne 63 ; en d'autres termes, au travers de toute la feuille de calcul.

Les nouvelles données vont demander au moins 5 lignes (4 pour les nombres et 1 pour le coût total). Prenez suffisamment de place et ajoutez 7 lignes. Appuyez sur la touche 7.

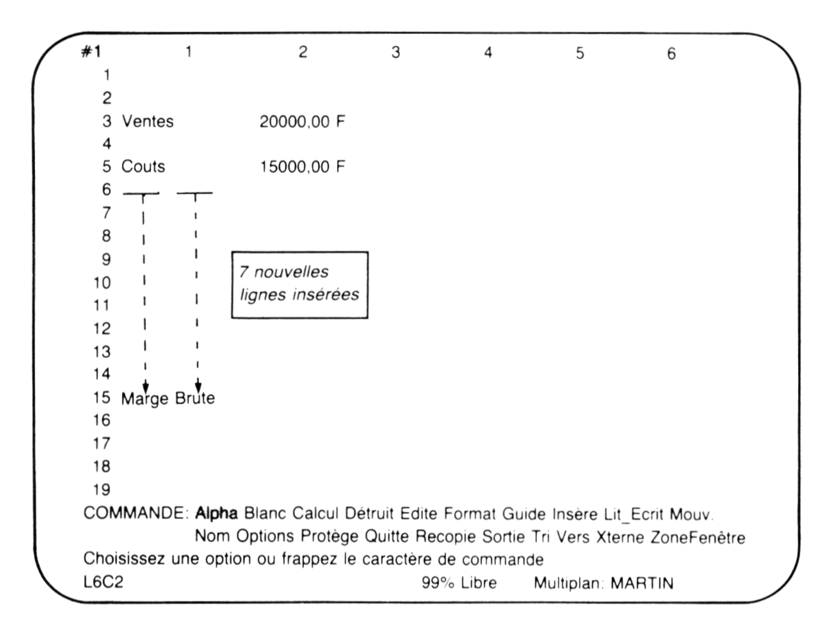
```
INSERE LIGNE nb de ligne: 7          avant ligne: 6
             entre colonne: 1        et: 63
Entrez un nombre
L6C2                                  99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Observez le second champ. Dans le champ "avant ligne", indiquez à Multiplan où il doit insérer ces nouvelles lignes. Inscrivez le numéro de la ligne devant lequel vous allez insérer ces lignes. Si vous voulez les placer entre la ligne 5 et la ligne 8, vous pouvez positionner les nouvelles lignes devant la ligne 6, 7 ou 8. Comme l'option proposée est la ligne 6 et qu'elle est correcte, vous n'avez rien à changer.

Multiplan vous propose également d'entrer les nouvelles lignes d'espace dans toutes les colonnes en affichant "entre colonne 1 et 63." Comme vous désirez que l'espace s'étende sur toute la feuille de calcul vous n'aurez donc à taper aucun autre nombre dans le troisième ou quatrième champ. Appuyez donc simplement sur la touche RETOUR pour enregistrer la commande telle qu'elle apparaît.



Vous voyez maintenant sur votre écran :



Entrée d'un Texte Additionnel

Vous voulez pouvoir ajouter de nouvelles informations dans l'espace que vous venez de créer. Sous la rubrique *Coût* (ligne 5) vous entrez les sous-catégories : *Matériaux* en ligne 6, *Main-d'Oeuvre* en ligne 7, et *Frais divers* en ligne 8. Laissez une ligne blanche après *Frais divers* et tapez *Coût total* à la ligne 10. Le procédé est le même que celui donné au chapitre 2, résumé ci-dessous :

Déplacez le pointeur de cellule à la ligne 6 colonne 1 (au moyen des touches de direction ou de la commande Vers). Utilisez la commande Alpha.

Appuyez sur la touche A (ou RETOUR).

Tapez le mot *Matériaux*. Si vous faites une erreur en frappant le texte, utilisez la touche RETOUR ARRIERE pour corriger l'erreur.

Appuyez sur la touche de direction VERS LE BAS pour entrer *Matériaux*. Votre écran se présente alors ainsi :

```
#1        1          2          3          4          5          6
  1
  2
  3 Ventes           20000,00 F
  4
  5 Couts            15000,00 F
  6 Matériaux
  7
  8
  9
 10
 11
 12
 13
 14
 15 Marge Brute
 16
 17
 18
 19
ALPHA/CALCUL:

Entrez votre texte ou une expression
L7C1                                   99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Comme au chapitre 2, vous faîtes réapparaître la commande Alpha/Calcul quand vous appuyez sur la touche de direction et le caractère que vous taperez ensuite déterminera le choix entre la commande Alpha ou la commande Calcul.

Introduisez *Main-d'oeuvre* en ligne 7 et *Frais divers* en ligne 8 en tapant d'abord *Main-d'Oeuvre* puis en appuyant sur la touche VERS LE BAS.

Laissez la ligne 9 vide pour le moment et déplacez le pointeur de cellule à la ligne 10. Introduisez *Coût total.* Votre écran devrait maintenant se présenter comme suit :

```
#1        1          2          3       4       5       6
  1
  2
  3 Ventes          20000,00 F
  4
  5 Couts           15000,00 F
  6 Matériaux
  7 Main d'oeuvre
  8 Frais divers
  9
 10 Cout total
 11
 12
 13
 14
 15 Marge Brute
 16
 17
 18
 19
ALPHA/CALCUL:

Entrez votre texte ou une expression
L11C1                                99% Libre    Multiplan: MARTIN
```

Entrée de Nombres Additionnels

Maintenant vous êtes prêt à entrer des nombres. Déplacez le pointeur de cellule à la colonne 2, ligne 6.

Tapez *4000.*

Appuyez sur la touche de direction VERS LE BAS.

Tapez *7000* et appuyez sur la touche VERS LE BAS.

Pour le dernier nombre (en face de "Frais divers"), tapez *4000*, et appuyez sur la touche RETOUR. Regardez l'écran :

```
#1        1            2          3          4          5          6
  1
  2
  3 Ventes           20000,00 F
  4
  5 Couts            15000,00 F
  6 Matériaux         4000,00 F
  7 Main d'oeuvre     7000,00 F
  8 Frais divers      4000,00 F
  9
 10 Cout total
 11
 12
 13
 14
 15 Marge Brute
 16
 17
 18
 19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L8C2      4000       •                  99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Alignement du Contenu des Cellules

Pour que les quatres données entrées sous la rubrique *Coûts* (*Matériaux, Main-d'oeuvre, Frais divers, Coût total*), apparaissent clairement comme des sous-catégories, vous devrez les aligner sur la droite dans la colonne 1. Placez d'abord le pointeur de cellule sur la première cellule devant être alignée (ligne 6, colonne 1).

Pour aligner les cellules, utilisez la commande Format. Appuyez sur la touche F.

```
FORMAT: Cellules Standard Options Largeur

Choisissez une option ou frappez le caractere de commande
L6C1      "Matériaux"                    99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Parmi les différentes possibilités de la ligne Commande, choisissez Cellule (en appuyant sur la touche C ou RETOUR). La ligne Commande se présente maintenant sur l'écran comme suit :

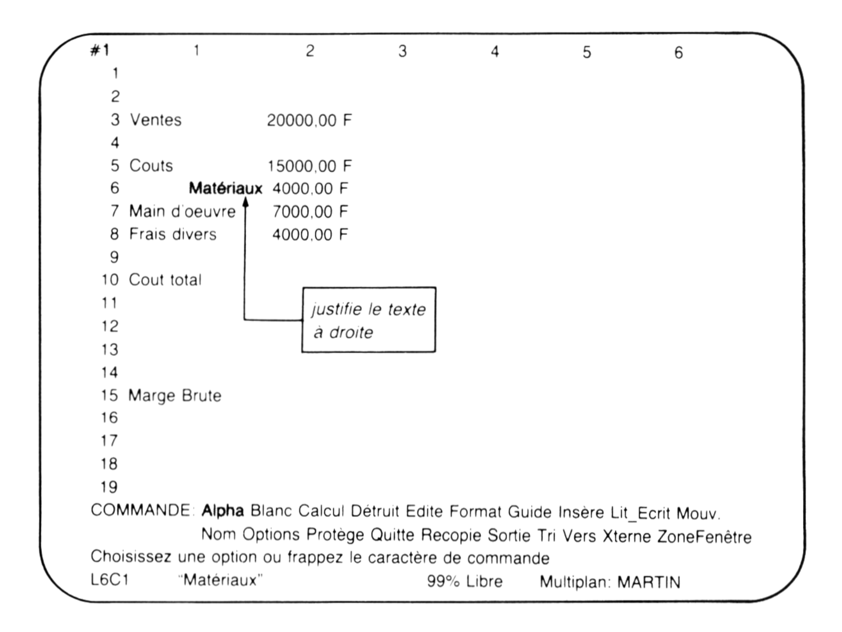
```
FORMAT cellules: L6C1                 alignement:(Std)Ctr Norm Gauche Droite -
   code format:(Std)Cont Pui Déc Norm Ent F * % -           nb de decimales: 0
Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules
L6C1      "Matériaux"                    99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Le premier champ ("cellules") indique la cellule "active" (celle sur laquelle se trouve le pointeur de cellule). Nous voulons aligner cette cellule à droite pour voir ce qui se passe. Aussi nous allons garder l'option proposée telle qu'elle est.

En utilisant la touche TAB - tabulation - déplacez-vous au champ suivant ("alignement"). Pour choisir un alignement, utilisez la méthode qui a été préconisée pour Format Standard Cellule dans le chapitre 2. Appuyez sur la touche D (pour Droite). Et observez la ligne Commande :

```
FORMAT cellules: L6C1                 alignement:(Std)Ctr Norm Gauche Droite -
   code format:(Std)Cont Pui Déc Norm Ent F * % -           nb de décimales: 0
Choisissez une option
L6C1      "Matériaux"                    99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

L'option proposée pour "Code format" nous convient et le "nombre de décimales" ne nous concerne pas pour le moment, nous appuyons donc sur la touche RETOUR. Nous voyons apparaître :



Vous désirez également aligner à droite les lignes 7 à 10 de la colonne 1. Ceci peut se faire pour les quatre cellules à la fois en utilisant le symbole "domaine" comme expliqué dans le paragraphe suivant.

Domaine. Le Caractère deux points (:)

Multiplan permet d'exécuter des opérations sur plusieurs cellules à la fois (Groupe de cellules). Il suffit d'entrer deux emplacements de cellule séparés par le symbole ":". Essayez sur *Main-d'oeuvre*, *Frais divers*, et *Coût total* en colonne 1 :

1. Déplacez le pointeur de cellule jusqu'au mot *Main-d'oeuvre* (L7C1).

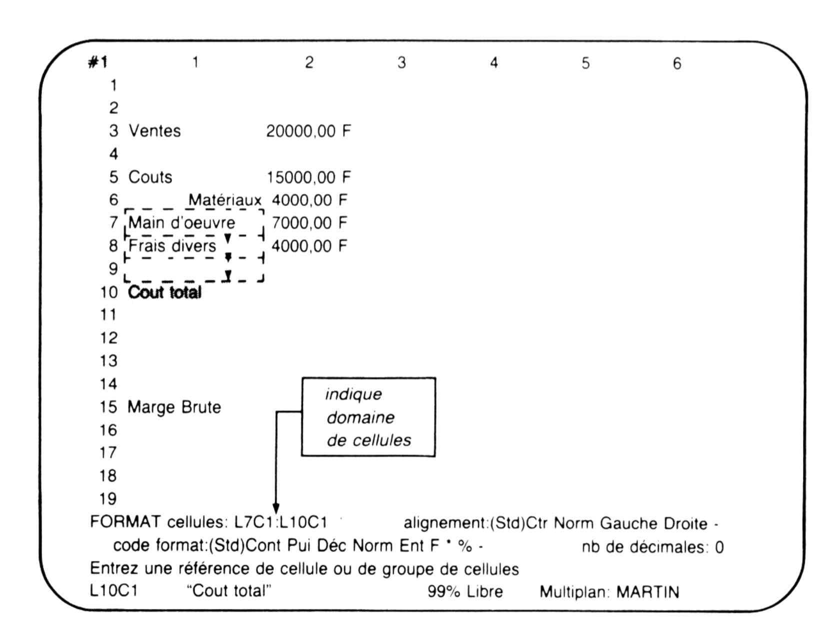
2. Appuyez sur la touche F.

3. Appuyez sur la touche C. Vous pouvez voir maintenant L7C1 dans le champ "cellules".

```
FORMAT cellules: L7C1                    alignement:(Std)Ctr Norm Gauche Droite -
   code format:(Std)Cont Pui Déc Norm Ent F * % -          nb de décimales: 0
Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules
L7C1        "Main d'oeuvre"              99% Libre      Multiplan: MARTIN
```

4. Appuyez sur le caractère ":". L'option dans le champ n'est pas effacée. Multiplan vous aide à introduire un domaine de travail qui débute à la cellule active.

5. Laissez maintenant Multiplan faire le travail pour vous. Appuyez sur la touche VERS LE BAS jusqu'à ce que le pointeur de cellule se trouve dans la ligne 10 (L10C1). Observez la réponse dans le champ "cellules". Elle montre le domaine de cellules que vous voulez modifier.



6. Appuyez sur la touche TAB pour aller jusqu'au second champ ("alignement"). Dans ce dernier, vous voulez à nouveau changer l'option proposée "Std" (qui aligne les mots par la gauche) par "Droite".

7. Appuyez sur la touche D.

8. Comme précédemment les options proposées dans les deux autres champs correspondent à ce que vous désirez, vous appuyez donc sur RETOUR.

Votre écran devrait maintenant indiquer le nouvel alignement pour les lignes 6 à 10 en colonne 1 :

```
#1          1             2          3          4          5          6
 1
 2
 3 Ventes            20000,00 F
 4
 5 Couts             15000,00 F
 6       Materiaux  4000,00 F
 7   Main d'oeuvre  7000,00 F
 8     Frais divers  4000,00 F
 9
10       Cout total
11
12
13
14
15 Marge Brute
16
17
18
19
COMMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
           Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L7C1     "Main d'oeuvre"             99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Au chapitre 4, nous examinerons plus en détail les "gammes de travail" et les autres types de référence aux cellules.

La Commande Blanc

Vous êtes maintenant prêt à introduire la valeur du *Coût total* en ligne 10.

Vous vous trouvez devant deux lignes indiquant le coût total. Vous avez commencé avec *Coûts* en ligne 5, et maintenant vous avez une seconde ligne pour *Coût total.* Pour éviter cette répétition, il va vous falloir effacer le nombre de 15.000,00 en ligne 5, colonne 2. La feuille de calcul sera plus claire si vous conservez le mot *Coût* à sa place en colonne 1, mais, vous allez entrer le nombre à côté de *Coût total.*

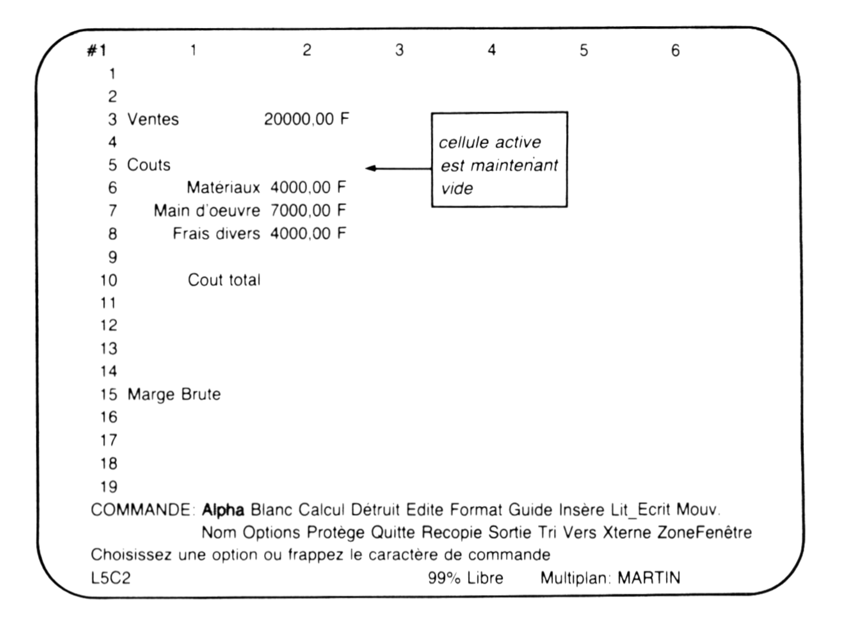
Utilisez la commande Blanc pour effacer le chiffre 15.000,00. Auparavant, déplacez le pointeur de cellule jusqu'à la ligne 5, colonne 2.

Appuyez sur la touche B. Regardez votre écran :

```
BLANC remise à blanc cellules: L5C2

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules
L5C2        15000                        99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Observez le numéro de la cellule en surbrillance que vous montre le curseur d'édition. Il indique que le pointeur de cellule se trouve en ligne 5, colonne 2. En appuyant sur la touche RETOUR, vous allez effacer le contenu de la cellule. Observez L5C2 lorsque vous appuyez sur RETOUR.



Vous pouvez également utiliser cette commande pour effacer un groupe de cellules. Vous pouvez d'abord appuyez sur la touche B puis préciser un domaine de travail, comme vous l'avez fait précédemment pour la commande Format Cellules. Mais nous n'avons pas besoin de le faire maintenant.

Expressions

Vous êtes prêt maintenant à introduire une expression pour calculer le *Coût total.* Le Coût Total en ligne 10 sera obtenu en additionnant les trois éléments qui le précèdent. Déplacez le pointeur de cellule vers le bas jusqu'à *Coût total* (ligne 10, colonne 2).

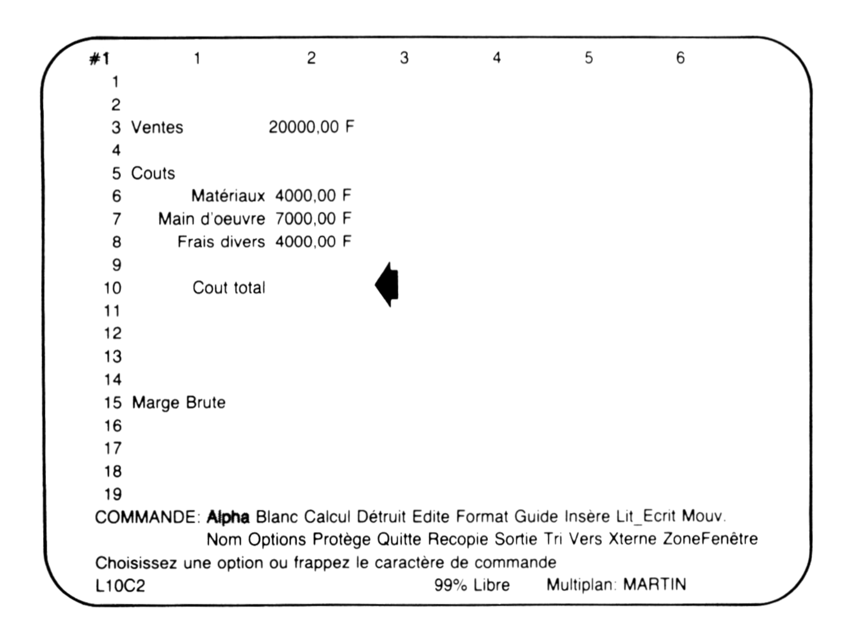
Construction d'une Expression

Vous pourriez être tenté de ne pas vous soucier d'une expression. Après tout, vous pourriez simplement entrer 15.000,00 car vous savez déjà quel nombre convient à cet endroit. Vous avez besoin toutefois d'une expression, car les coûts peuvent changer ; par ailleurs, vous désirez également que le fonctionnement soit assuré pour les mois suivants, ce qui évite de calculer les coûts à chaque fois.

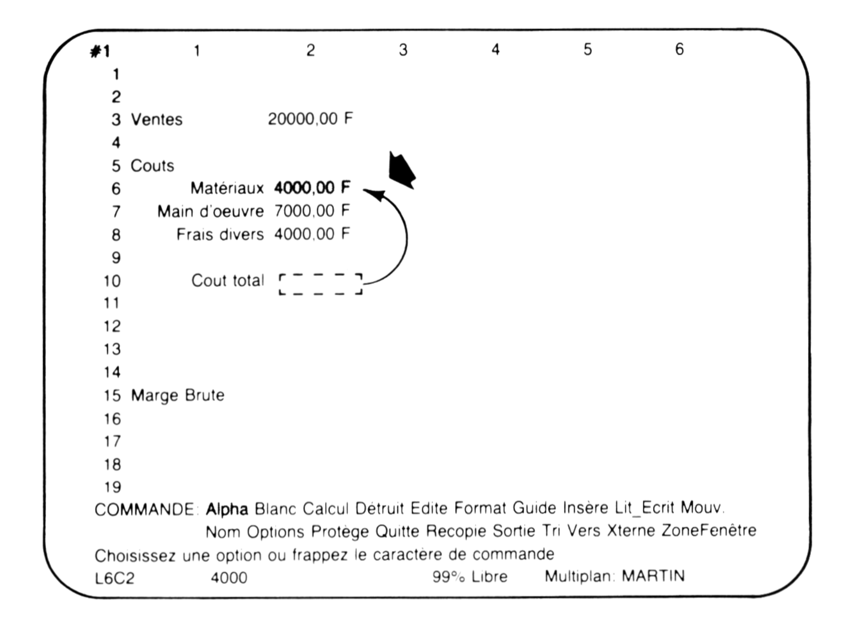
Sans toucher le clavier pour le moment, pensez à ce que vous allez faire. Mettez un doigt à la ligne 10, colonne 2 (juste à droite de *Coût total*) sur votre écran.

Réfléchissez :

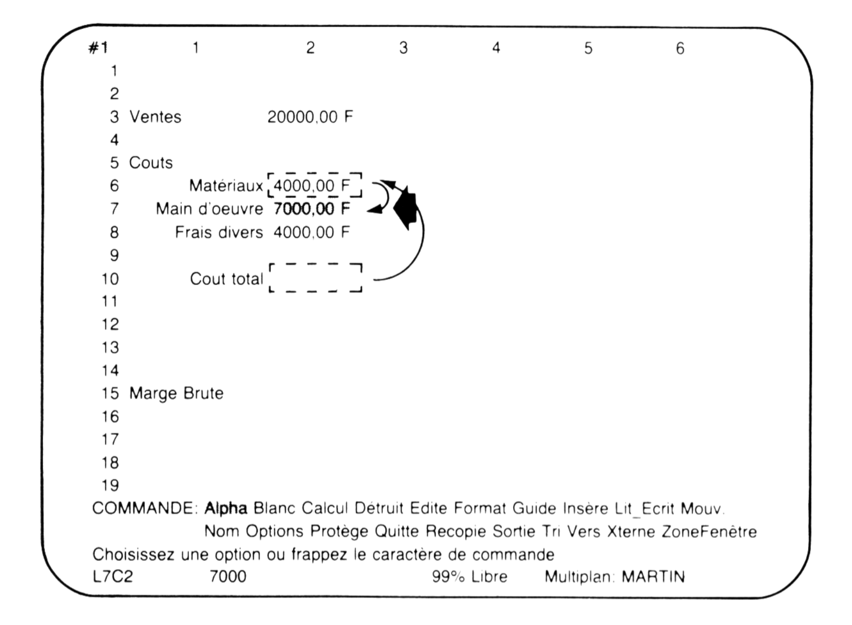
Coût total (ligne 10, colonne 2)...



sera la somme de *Matériaux* (ligne 6, colonne 2)...



plus *Main-d'oeuvre* (ligne 7, colonne 2)...

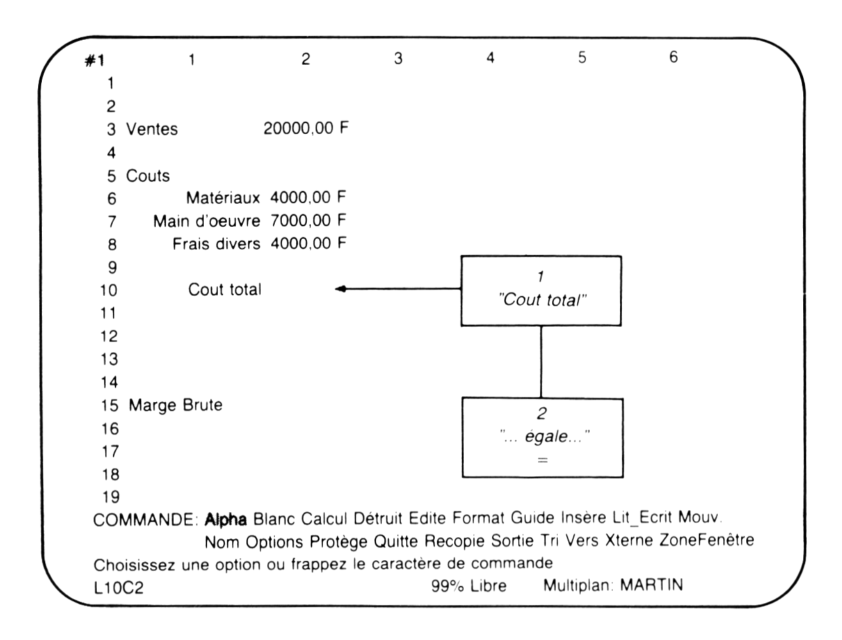


plus *Frais divers* (ligne 8, colonne 2).

```
#1          1              2          3          4          5          6
  1
  2
  3 Ventes              20000,00 F
  4
  5 Couts
  6         Matériaux  4000,00 F
  7      Main d'oeuvre 7000,00 F
  8       Frais divers 4000,00 F
  9
 10         Cout total
 11
 12
 13
 14
 15 Marge Brute
 16
 17
 18
 19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
            Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L8C2          4000                        99% Libre      Multiplan: MARTIN
```

Faites la même chose avec le pointeur de cellule.

Dites-vous	**Faites**
"le Coût Total...	1. Et déplacez le pointeur de cellule sur *Coût total* (ligne 10, colonne 2).



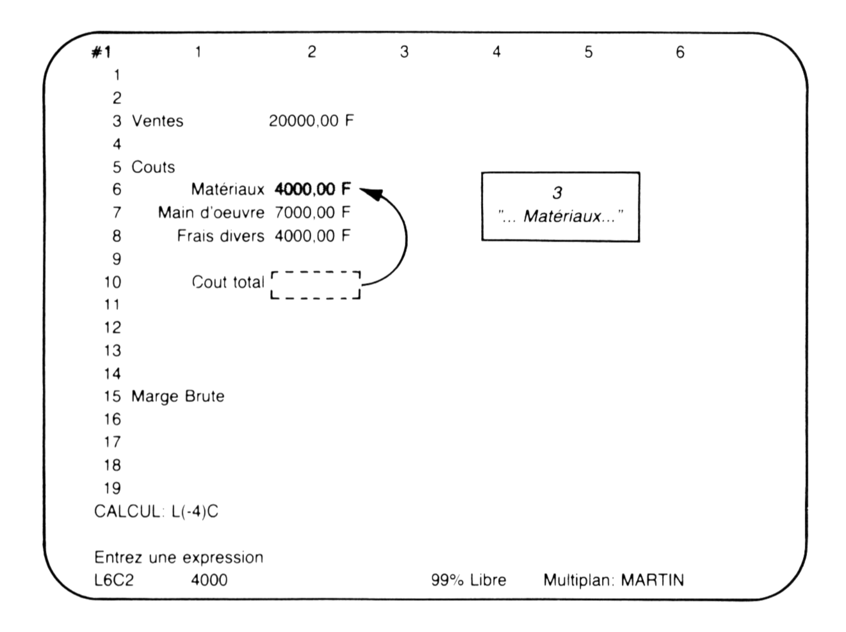
"égal...	2. Appuyez sur la touche = . (Pour commencer une expression avec Multiplan utilisez soit le symbole = soit *C* pour la commande Calcul.) Regardez la ligne Commande.

CALCUL:

Entrez une expression
L10C2 99% Libre Multiplan: MARTIN

"ligne 6 (*Matériaux*)...

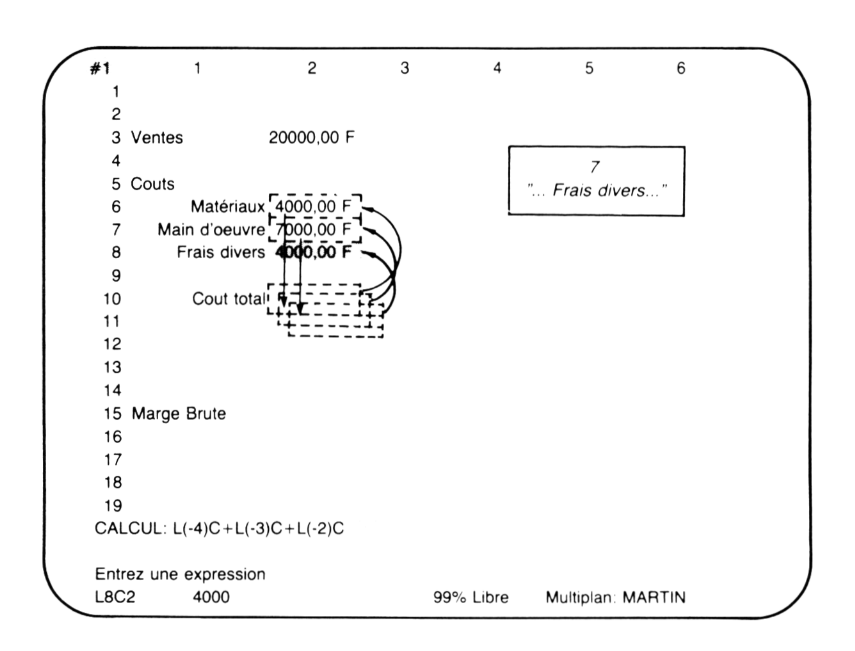
3. Déplacez vers le haut le pointeur de cellule de quatre lignes jusqu'à la ligne 6. (Regardez l'expression se construire sur la ligne Commande. L'entrée L(-4)C est une expression qui indique à Multiplan qu'il doit se déplacer de quatre lignes dans cette colonne pour trouver une valeur.)



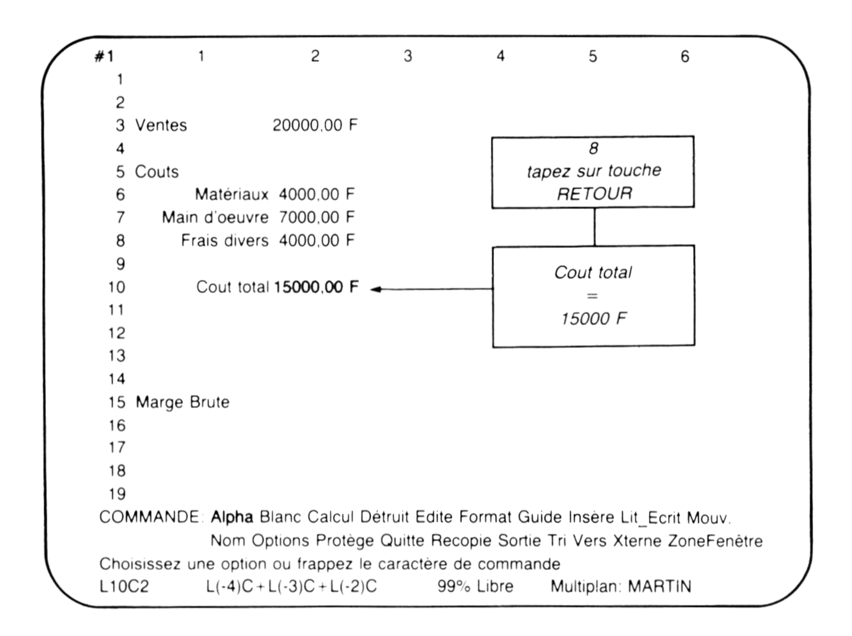
"plus...

4. Appuyez sur la touche + . Observez l'expression se construire. Remarquez que le pointeur de cellule revient à sa position originale.

"ligne 7 (*Main d'oeuvre*)...	5. Déplacez le pointeur de cellule à la ligne 7.
"plus...	6. Appuyez sur la touche +.
"ligne 8 (*Frais divers*).	7. Déplacez le pointeur de cellule jusqu'à *Frais divers.*

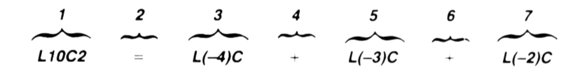


8. Appuyez sur la touche RETOUR. Le *Coût total* apparaît maintenant : 15.000,00. Regardez la ligne Etat ; vous découvrirez l'expression utilisée par Multiplan pour calculer le Coût total.



Le format "Francs" choisi au Chapitre 2 avec la commande Format Standard Cellules vous donne automatiquement deux positions décimales. Ainsi, tous les nombres entrés apparaîtront en francs si vous n'opérez aucune modification au moyen de la commande Format Cellules.

Regardez la ligne Etat. Elle montre comment Multiplan retranscrit ce que vous avez demandé lors de la construction de l'expression.



1. Cette cellule (L10C2) est la cellule active.

2. Elle contient :

3. La cellule qui se trouve 4 lignes plus haut ("ou cette ligne moins 4") dans cette colonne (L(-4)C)...

4. plus...

5. la cellule qui se trouve 3 lignes plus haut (L(-3)C)...

6. plus...

7. la cellule qui se trouve 2 lignes plus haut (L(-2)C).

Note Pour Multiplan, lorsqu'une expression ne comporte pas de numéro de lignes ou de colonnes, cela signifie qu'il s'agit de la ligne ou de la colonne courante.

Révision ou Modification d'une Expression

Il peut vous arriver d'oublier comment vous avez calculé un nombre dans une cellule particulière. Vous pouvez visualiser le contenu de la cellule sur l'écran. Il suffit de déplacer le pointeur de cellule vers la cellule concernée et d'observer la ligne Etat.

Pour changer l'expression, placez le pointeur de cellule sur cette cellule et utilisez la commande Edite (appuyez sur la touche E) pour amener l'expression sur la ligne Commande. Puis utilisez les touches de direction VERS LA DROITE et VERS LA GAUCHE et la touche RETOUR ARRIERE pour effectuer les modifications désirées. La touche DETRUIT efface le caractère en surbrillance plutôt que, comme c'est le cas avec RETOUR ARRIERE, le caractère à sa gauche.

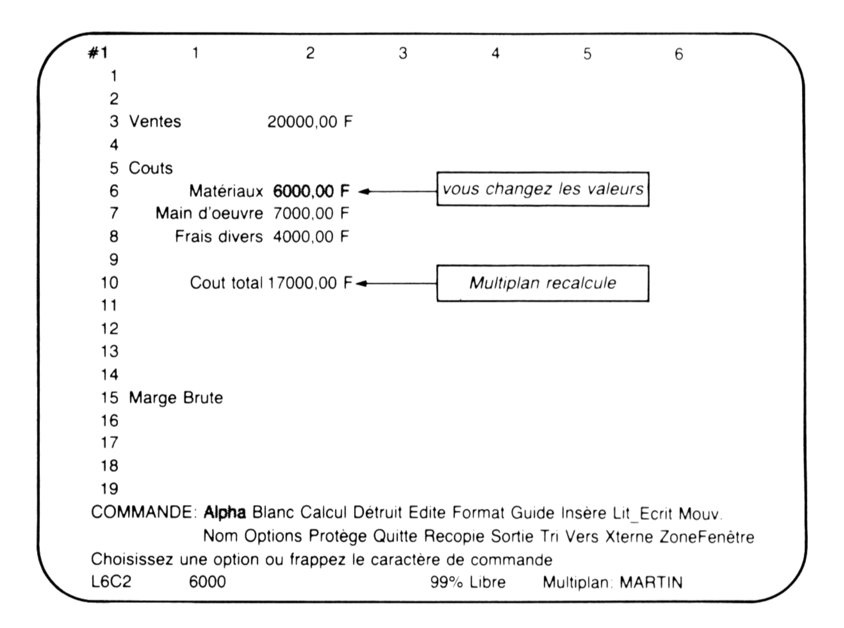
Ces quatre touches font partie des outils de modification fournis par Multiplan. On vous explique leur fonctionnement dans la deuxième partie chapitre 8, à la section "Edition (Modification)". En bref, ces touches vous permettent de déplacer la surbrillance le long de la ligne commande, d'insérer un texte nouveau, et d'effacer ou de remplacer un texte ancien.

La Ligne Etat : Contenu des Cellules

Si une expression est trop longue pour être visualisée en totalité sur la ligne Etat, utilisez la touche Edite et placez l'expression dans la ligne Commande afin de la voir entièrement.

La ligne Etat montre ce qui est contenu en réalité dans la cellule active. Alors que la cellule active peut afficher le nombre 15.000,00, la ligne Etat indiquera, elle, l'expression qui régit cette cellule. La valeur affichée pour la cellule peut changer mais l'expression reste identique. Si, par exemple, le coût des Matériaux passait de 4.000 à 6.000, le *Coût total* deviendrait 17.000 tandis que la ligne Etat indiquerait toujours la même expression.

Essayez. Déplacez le pointeur de cellule en L6C2 (4000,00 F). Entrez *6000*. Appuyez sur la touche RETOUR et regardez l'image changer ;



Le *Coût total* indique bien 17.000,00 F. Faites l'inverse, ramenez maintenant le coût des matériaux à 4.000,00 F, vous constatez que le *Coût total* revient à 15.000,00 F.

Tracé des Lignes

Pour rendre la feuille de calcul plus lisible, vous allez séparer les sous-catégories de *Coût total* en traçant un trait en pointillés à la ligne 9, colonne 2. Vous utiliserez le même procédé que pour entrer du texte.

1. Déplacez le pointeur de cellule sur la ligne 9, colonne 2.

2. Appuyez sur la touche A (pour Alpha).

Note Si vous avez fait l'impasse sur cette étape et avez essayé d'introduire le pointillé sous la commande Alpha, votre ligne Commande indiquera "Calcul" et sera prête à accepter un nombre négatif ou une expression. Dans ce cas, appuyez sur la touche ANNULE et tapez A (pour Alpha).

3. Frappez 10 fois sur la touche "-" pour remplir les lignes de la cellule.

```
ALPHA: "-------------"

Entrez votre texte (sans guillemets)
L9C2                                   99% Libre    Multiplan: MARTIN
```

4. Appuyez sur la touche RETOUR. Et regardez :

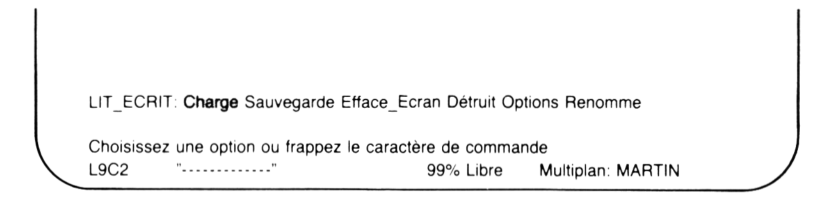
```
#1          1           2         3         4         5         6
  1
  2
  3 Ventes              20000,00 F
  4
  5 Couts
  6         Matériaux  4000,00 F
  7     Main d'oeuvre  7000,00 F
  8      Frais divers  4000,00 F
  9                  -------------
 10        Cout total 15000,00 F
 11
 12
 13
 14
 15 Marge Brute
 16
 17
 18
 19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv
            Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L9C2      "-------------"                99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Vous apprendrez ultérieurement à prolonger cette ligne sur toute la feuille de calcul, ou sur un nombre de colonnes bien défini. Vous acquierez également davantage d'expérience quant à l'entrée des expressions en utilisant le pointeur de cellule.

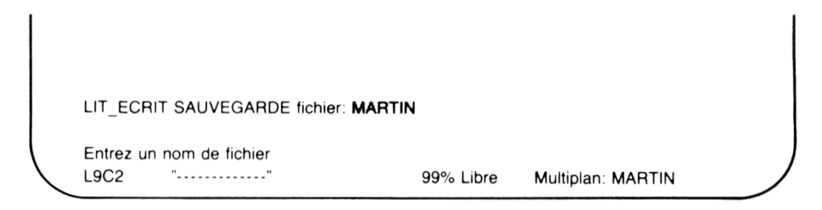
La Commande Lit_Ecrit Sauvegarde (Rappel)

Sauvegardez votre travail en utilisant la commande Lit-Ecrit Sauvegarde comme vous l'avez fait précédemment :

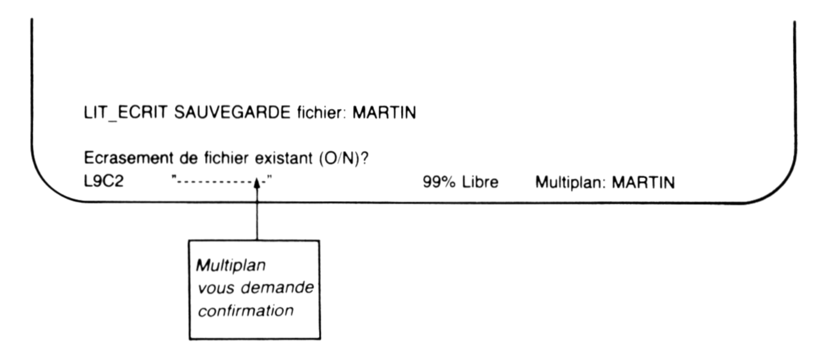
Appuyez sur la touche L. Et regardez la ligne Commande :



Choisissez "Sauvegarde" en appuyant sur la touche S. La ligne Commande indique maintenant :



L'option proposée est le dernier nom de fichier utilisé "MARTIN". Si c'est celui que vous désirez, appuyez sur la touche RETOUR.



Multiplan vous demande maintenant si vous voulez que la feuille de calcul sur l'écran remplace celle du fichier. Pour sauvegarder votre nouveau travail, appuyez sur la touche O (pour Oui). La ligne commande indiquera maintenant :

```
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L9C2    "-------------"                99%            Multiplan: MARTIN
```

Chaque fois que vous aurez à choisir une commande qui peut influer sur une feuille de calcul dans sa totalité, vous le confirmerez à Multiplan en appuyant sur la touche O. Ceci est valable autant pour les feuilles de calcul à l'écran que pour celles sur fichier disque. Ces manipulations permettent, par exemple, de sauvegarder un fichier sous un nom utilisé précédemment, ou de quitter une session de travail sur Multiplan.

Votre feuille de calcul a été sauvegardée. Sortez de Multiplan à la fin de cette session en appuyant sur la touche Q (Quitte) puis sur la touche O pour confirmer votre choix.

Résumé

Dans ce chapitre vous avez appris :

A charger votre fichier.

A créer plus d'espace en insérant des lignes vides avec la commande Insère (I).

A entrer un nouveau texte en utilisant la commande Alpha et les touches de direction.

A entrer des nombres nouveaux.

A aligner le contenu de cellules spécifiques.

A préciser un groupe de cellules en utilisant le caractère de domaine ":".

A effacer le contenu d'un certain nombre de cellules spécifiques avec la commande Blanc (B).

A construire des expressions en utilisant le pointeur de cellule et à retrouver ces expressions sur la ligne Etat.

A utiliser le pointeur de cellule et la ligne Etat pour réviser une expression et à utiliser le pointeur de cellule et la commande Edite (E) pour modifier une expression.

A tracer une ligne en utilisant le tiret (-).

A sauvegarder votre nouveau travail avec la commande Lit-Ecrit Sauvegarde (qui réécrit sur le fichier précédent).

Chapitre 4
Noms et Recopie de Cellules



Au cours de la dernière séance vous avez entré les coûts sur la feuille de calcul. Vous avez ensuite construit une expression pour *Coût total* en utilisant le pointeur de cellule. Ce chapitre vous entrainera à la construction d'expressions. Il vous apprendra également à recopier les cellules et à leur donner un nom.

La Commande Lit_Ecrit Charge (Rappel)

Chargez Multiplan, puis votre fichier. Pour cela :

Appuyez sur la touche L (Lit.Ecrit).

Et sur la touche C ou RETOUR (pour choisir Charge).

Entrez *MARTIN*.

Et appuyez sur la touche RETOUR.

L'image suivante doit maintenant être affichée sur votre écran :

```
#1          1            2          3          4          5          6
  1
  2
  3 Ventes            20000,00 F
  4
  5 Couts
  6          Matériaux  4000,00 F
  7      Main d'oeuvre  7000,00 F
  8       Frais divers  4000,00 F
  9                    ------------
 10         Cout total 15000,00 F
 11
 12
 13
 14
 15 Marge Brute
 16
 17
 18
 19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
            Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L9C2       "------------"                99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Titres

Avant de continuer à travailler sur votre feuille de calcul, vous désirez entrer les noms des mois en haut de la feuille de calcul. Déplacez le pointeur de cellule à la ligne 1 colonne 2.

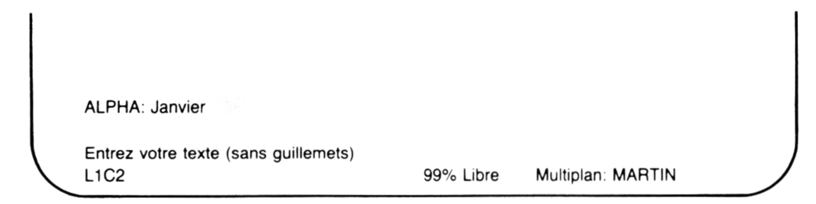
```
#1            1             2         3         4         5         6
  1
  2
  3 Ventes              20000,00 F
  4
  5 Couts
  6           Matériaux  4000,00 F
  7       Main d'oeuvre  7000,00 F
  8         Frais divers  4000,00 F
  9                     ------------
 10           Cout total 15000,00 F
 11
 12
 13
 14
 15 Marge Brute
 16
 17
 18
 19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
             Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L1C2                                          99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Comme vous désirez commencer avec Janvier en ligne 1, colonne 2, appuyez sur la touche A (pour la commande Alpha) :

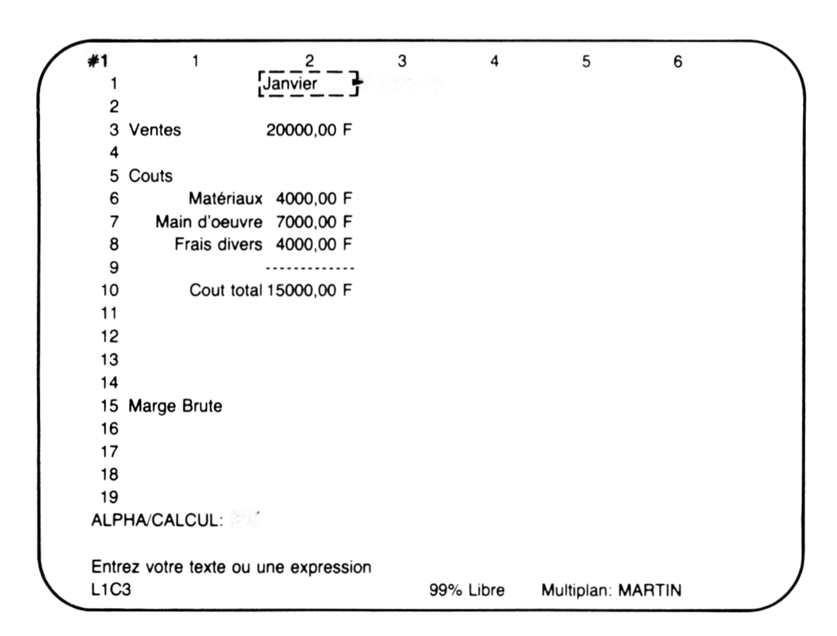
```
ALPHA:

Entrez votre texte (sans guillemets)
L1C2                                          99% Libre     Multiplan: MARTIN
```

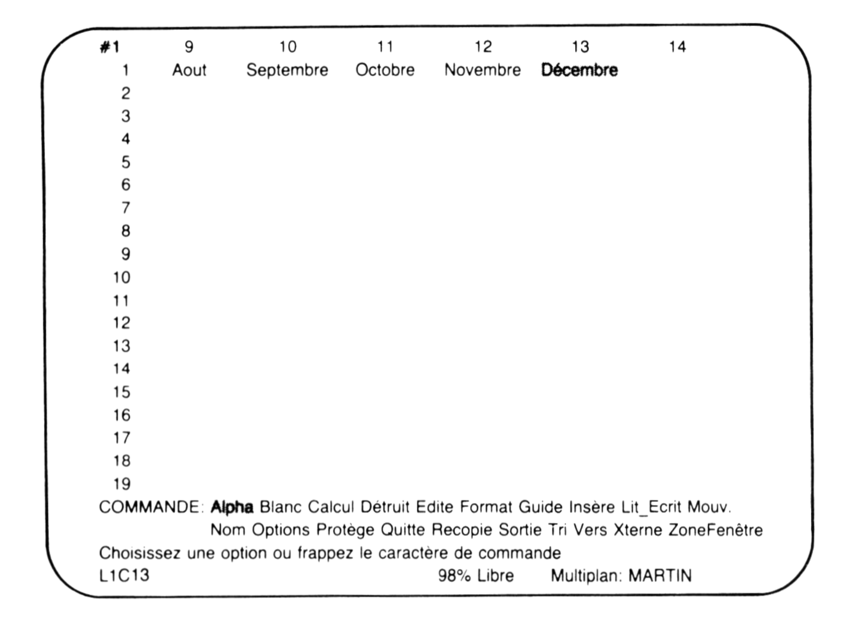
Tapez *Janvier*.



Appuyez sur la touche de direction VERS LA DROITE pour déplacer le pointeur de cellule à la cellule suivante en ligne 1, colonne 3. Souvenez-vous que le déplacement du pointeur de cellule introduit automatiquement le mot et vous met en commande Alpha/Calcul chaque fois que vous appuyez sur une touche de direction pour entrer des données. Il n'est donc pas nécessaire d'appuyer sur la touche RETOUR ou Alpha (A) à chaque fois.



Suivez la même procédure jusqu'à ce que vous ayez entré les douze mois. Multiplan fera automatiquement défiler l'écran à mesure que vous déplacerez le pointeur de cellule. Appuyez sur la touche RETOUR après le dernier mois afin de revenir au menu de commande principal.



Déplacez maintenant le pointeur à Janvier (ligne 1, colonne 2).

```
#1        1            2         3         4         5         6
 1                  Janvier   Février    Mars      Avril      Mai
 2
 3 Ventes          20000,00 F
 4
 5 Couts
 6        Matériaux  4000,00 F
 7    Main d'oeuvre  7000,00 F
 8      Frais divers 4000,00 F
 9                  ---------
10       Cout total 15000,00 F
11
12
13
14
15 Marge Brute
16
17
18
19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L1C2     "Janvier"                    98% Libre    Multiplan: MARTIN
```

La Commande Format Alignement Centré

Les noms de mois, qui sont du texte, sont cadrés à gauche dans le format "normal" de Multiplan (le format dans lequel votre feuille de calcul a commencé à fonctionner). Pour centrer les noms de mois au-dessus des colonnes, vous utiliserez la commande Format Cellules avec l'option "Centré".

Appuyez sur *F*.

```
FORMAT: Cellules Standard Options Largeur

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L1C2        "Janvier"                    98% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Appuyez sur *C* ou RETOUR (pour Cellules).

```
FORMAT cellules: L1C2                alignement:(Std)Ctr Norm Gauche Droite -
   code format:(Std)Cont Pui Déc Norm Ent Fr * % -      nb de décimales: 0
Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules
L1C2        "Janvier"                    98% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Pour formater les douze mois, vous pourriez employer la même procédure que celle utilisée précédemment pour formater un domaine (plusieurs cellules voisines) (les sous-catégories pour *Coûts*). Mais en fait, il est beaucoup plus rapide et efficace de formater toute la ligne d'un coup.

Reportez-vous au mémento ou à la commande Guide Touches pour l'explication de la touche CARACTERE A DROITE. Appuyez sur la touche de direction VERS LA DROITE pour déplacer le curseur d'édition à la fin du premier champ (L1C2).

Précédemment, au lieu d'appuyer plusieurs fois sur la touche VERS LA DROITE pour définir le domaine, nous avions tapé le symbole ":" accompagné de la référence à une autre cellule. Cette fois, nous voulons formater toute une ligne. Vous pouvez entrer les numéros de colonne (1:63) ou, de manière plus efficace, supprimer C2 dans la référence de cellule en appuyant sur la touche RETOUR EN ARRIERE.

```
FORMAT cellules: L1                  alignement:(Std)Ctr Norm Gauche Droite -
   code format:(Std)Cont Pui Déc Norm Ent Fr * % -      nb de décimales: 0
Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules
L1C2        "Janvier"                    98% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Ceci laisse comme réponse L1, et indique à Multiplan qu'il doit formater toute la ligne. (De la même façon, C1, par exemple, signifierait que vous avez à formater toute la colonne 1.)

Appuyez sur la touche TAB pour vous déplacer au second champ. Tapez *C* pour choisir "Centré".

Appuyez sur la touche RETOUR car le champ "Code Format" est correct et le "nb de décimales" ne s'applique pas.

Les noms de mois sont maintenant centrés au-dessus des colonnes de nombres et ainsi l'écran est plus clair.

La Commande Recopie Droite

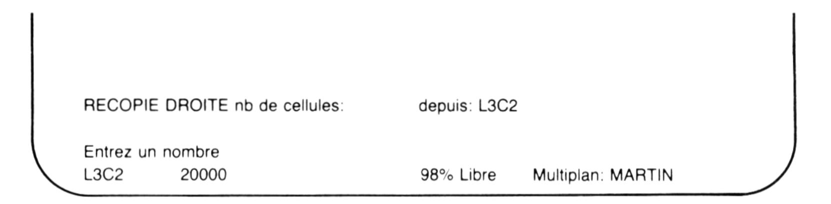
Les chiffres entrés pour les Etablissements MARTIN concernaient un seul mois. Vous désirez également pouvoir visualiser le reste de l'année. Commencez par copier les chiffres que vous avez pour ce mois dans les mois de l'année qui restent (les 11 colonnes suivantes). Vous pouvez, par la suite, modifier les valeurs de certains coûts ou ventes si vous désirez voir les conséquences produites sur le bénéfice des Etablissements MARTIN.

Pour recopier le nombre relatif à *Ventes* (20.000,00 F) dans les 11 cellules suivantes, déplacez le pointeur de cellule à 20.000,00 F (ligne 3, colonne 2). Et appuyez sur *R* (pour la commande Recopie). Votre ligne de commande se présente sous la forme :

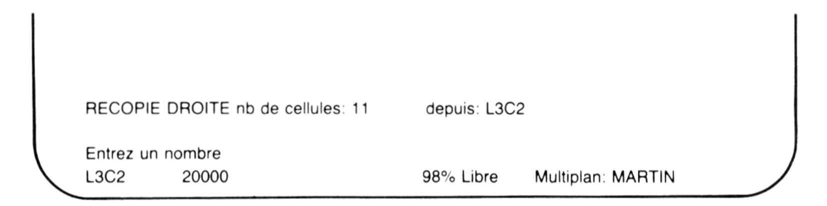
```
RECOPIE: Droite Vers_le_bas Cellules

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C2        20000                    98% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Choisissez la commande Recopie (R) Droite (D) pour recopier l'information d'une cellule dans les cellules à sa droite. Appuyez sur *D*. La ligne commande se présente comme suit :



Entrez *11* pour indiquer à Multiplan le nombre de fois qu'il devra recopier l'expression située en L3C2.



Multiplan a proposé comme point de départ la cellule que vous désirez recopier (la localisation du pointeur de cellule). Vous lui avez déjà spécifié le nombre de copies de cette cellule que vous désirez.

Appuyez sur RETOUR.

```
#1         1              2          3          4          5          6
 1                     Janvier    Février      Mars       Avril       Mai
 2
 3 Ventes            20000,00 F 20000.00 F 20000.00 F 20000.00 F 20000.00 F
 4
 5 Couts
 6         Matériaux  4000.00 F
 7     Main d'oeuvre  7000.00 F
 8       Frais divers  4000.00 F
 9                   ------------
10         Cout total 15000.00 F
11
12
13
14
15 Marge Brute
16
17
18
19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C2      20000                      98% Libre      Multiplan: MARTIN
```

L'écran est trop petit pour afficher l'année entière ; mais vous pouvez voir le reste de l'année en faisant défiler la feuille au moyen des touches de direction. Le défilement vous permet de voir les colonnes 7 à 14 et par conséquent les 7 derniers mois de l'année.

#1	9	10	11	12	13	14
1	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
2						
3	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C14 98% Libre Multiplan: MARTIN

Maintenant, introduisez les chiffres pour la rubrique *Coûts* en utilisant de nouveau la commande Recopie. Au lieu de recopier une ligne à la fois (ainsi qu'il a été fait lors de la copie de 20.000,00 F pour la rubrique *Ventes*), utilisez la commande Recopie Droite en définissant un domaine. Vous pouvez ainsi recopier un groupe de cellules.

Déplacez d'abord le pointeur de cellule au coin supérieur gauche de la zone que vous désirez recopier. Vous voulez recopier l'information des lignes allant de 6 à 10 en colonne 2, aux mêmes lignes dans les colonnes restantes - colonne 3 à 13 - pour remplir le reste des mois. Déplacez alors le pointeur de cellule à la ligne 6 colonne 2.

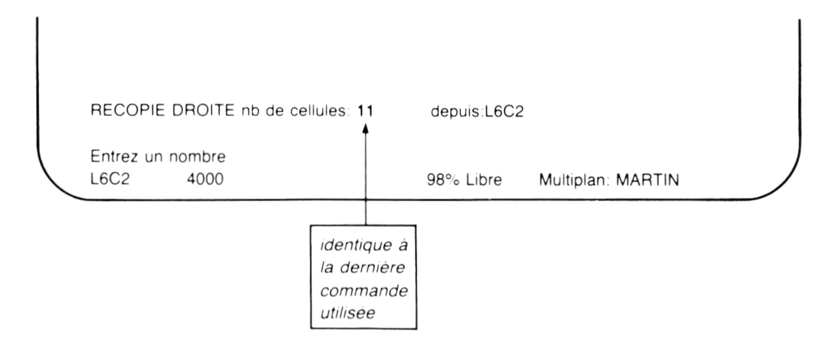
```
#1        1              2            3            4            5            6
 1                    Janvier      Février        Mars         Avril         Mai
 2
 3  Ventes          20000,00 F  20000,00 F  20000,00 F  20000,00 F  20000,00 F
 4
 5  Couts
 6        Matériaux  4000,00 F
 7    Main d'oeuvre  7000,00 F
 8     Frais divers  4000,00 F
 9                  ------------
10       Cout total 15000,00 F
11
12
13
14
15  Marge Brute
16
17
18
19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L6C2       4000                         98% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Appuyez sur la touche R (pour Recopie).

```
RECOPIE: Droite Vers-le-bas Cellules

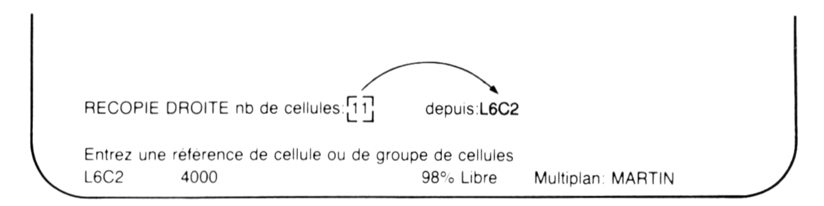
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L6C2       4000                         98% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Appuyez sur la touche D (pour Recopie Droite).



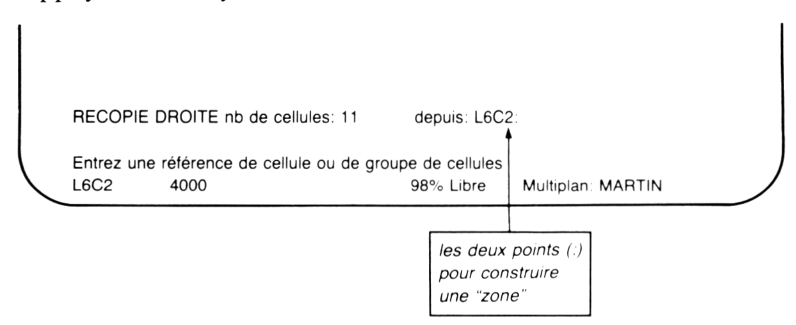
Vous constatez que le champ "nombre de cellules" indique *11*, le même nombre que celui que vous avez entré la dernière fois lorsque vous avez utilisé la commande Recopie Droite. Multiplan vous proposera toujours un nombre que vous avez utilisé précédemment pour la commande choisie. Le nombre 11 est toujours celui-ci (cette copie est identique à celle pour *Ventes*).

Appuyez sur la touche TAB pour vous déplacer au champ "depuis:"

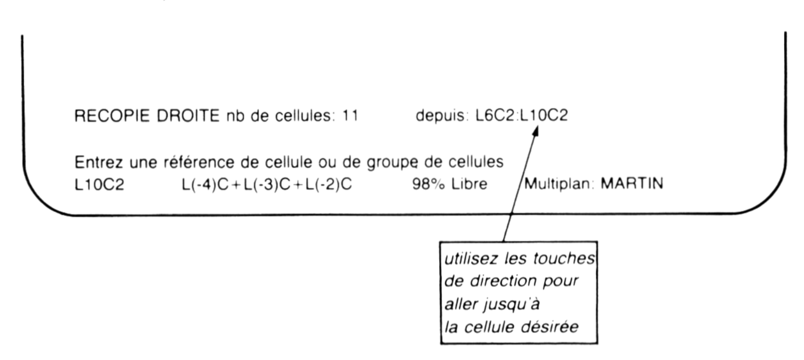


Si vous n'aviez à recopier qu'une seule ligne, cette réponse serait correcte. Mais, vous désirez recopier 5 lignes de la colonne 2 vers la droite, aussi avez-vous besoin d'introduire un domaine.

Appuyez sur le symbole ":".

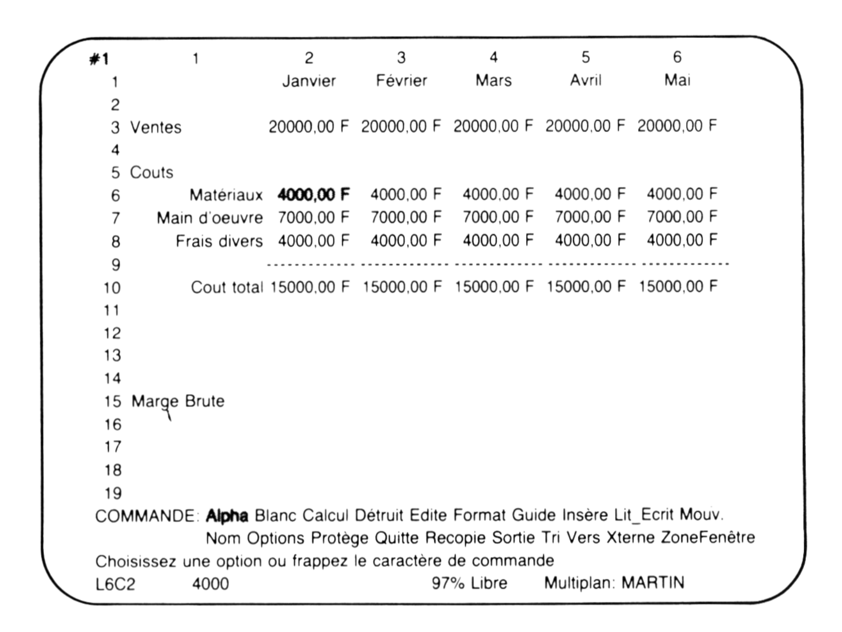


Appuyez sur la touche de direction VERS LE BAS jusqu'à ce que le pointeur de cellule soit positionné sur 15.000,00 F (à côté de *Coût total).*



Voyez combien il a été facile de construire le domaine.

Appuyez sur RETOUR et observez l'apparition des valeurs à l'écran. Les valeurs de *Coût total* apparaissent en dernier lieu du fait que vous recopiez une expression et que Multiplan ne peut calculer la valeur qu'après avoir fini de recopier les expressions. Vous devez maintenant voir :



#1	1	2	3	4	5	6
1		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
2						
3	Ventes	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F
4						
5	Couts					
6	Matériaux	**4000,00 F**	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
7	Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F
8	Frais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
9		------------	------------	------------	------------	------------
10	Cout total	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F
11						
12						
13						
14						
15	Marge Brute					
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L6C2 4000 97% Libre Multiplan: MARTIN

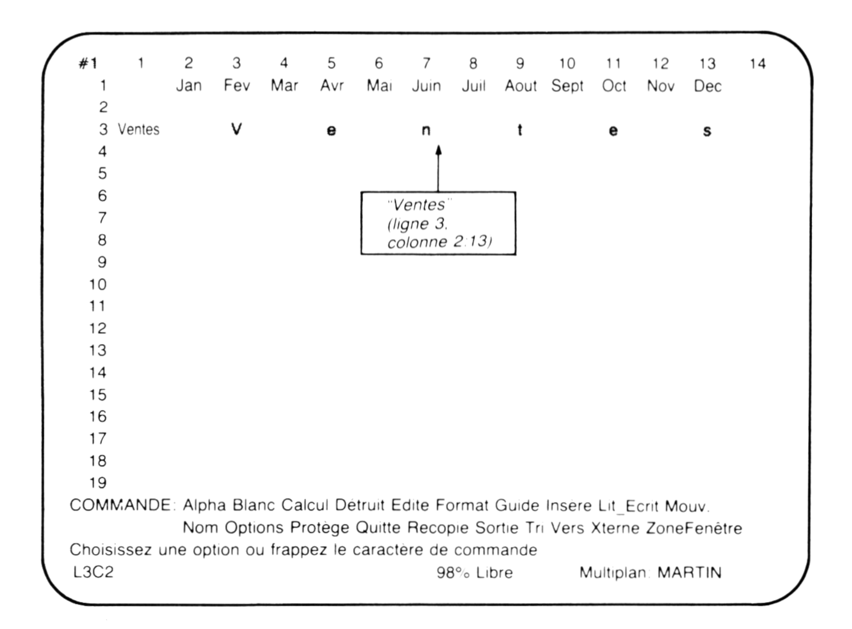
Expressions (Rappel)

Une expression effectuera les calculs pour vous ; en outre, si les données sont modifiées, Multiplan peut à l'aide des expressions en calculer pour vous les conséquences sur le contenu des autres cellules. De ce fait, vous désirerez construire des expressions et les utiliser partout où c'est possible.

Au chapitre 3, vous avez construit une expression qui a fait le calcul du *Coût total* à votre place. Vous désirez maintenant construire une expression pour calculer la *Marge Brute*, qui est égale aux "*Ventes* moins *Coût total*". Une expression qui utiliserait ces noms serait facilement reconnaissable et sa construction aussi simple que celle que vous avez déjà réalisée. Avant de construire une telle expression, vous devez définir les noms de certaines cellules.

Donner un Nom aux Cellules

Pour calculer la *Marge Brute* facilement, vous devez d'abord nommer les groupes de cellules contenant des *Ventes* et *Coût total,* afin de pouvoir employer des noms dans une expression. Multiplan peut donner un nom à une cellule ou à un groupe de cellules, ce qui facilite leur référence. C'est ainsi que vous pouvez identifier une ligne entière telle que ligne 3, par exemple ; vous pouvez la nommer *Ventes,* ce qui signifierait que toute la ligne de nombres indiquerait des ventes. L'écran se présenterait alors comme ceci :



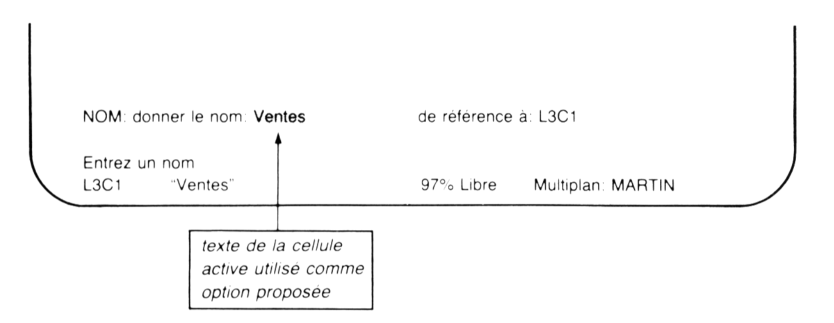
Note Lorsque vous identifiez une cellule ou un groupe de cellules, utilisez un nom d'un seul tenant ; évitez les espaces, et les traits d'union. (Pour plus d'information, reportez-vous au chapitre 9, qui traite de la commande Nom.)

Pour construire une expression pour *Marge Brute,* vous devez d'abord nommer les groupes de cellules qui contiennent ventes et coût total. Ces noms peuvent ensuite être utilisés pour construire votre expression.

Commencez par identifier la ligne 3 avec *Ventes.*

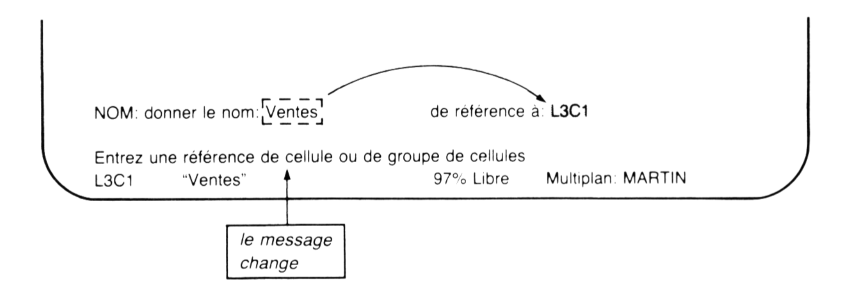
Déplacez le pointeur de cellule à L3C1 (ligne 3, colonne 1).

Appuyez sur la touche N (pour NOM).

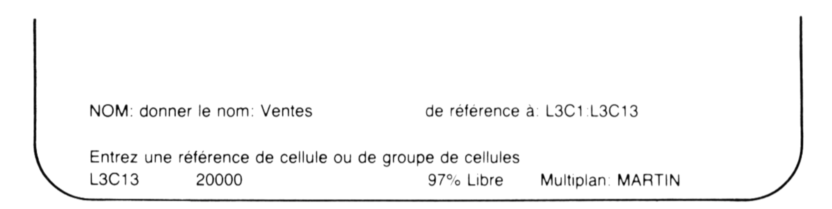


Dans le premier champ, Multiplan propose *Ventes* comme nom à utiliser. Ceci est utile à la transformation rapide des titres en noms sur une feuille de calcul. Les titres sont du texte que vous allez entrer dans la cellule. Les noms peuvent être identiques aux titres comme nous le faisons ici. Cependant, la zone à laquelle l'identification se réfère peut être différente de la zone contenant le titre, comme ici.

Appuyez sur la touche TAB pour vous déplacer au champ suivant.



Remarquez que lorsque vous vous êtes déplacé, grâce à la touche TAB, au champ "de référence à", le message s'est transformé en "Entrer une référence de cellule ou de groupe de cellules". Multiplan vous demande de spécifier les cellules auxquelles ce nom fait référence. Vous désignez *Ventes* comme étant la référence aux cellules de la ligne 3, colonnes 2 à 13. Alors appuyez sur la touche de direction VERS LA DROITE une fois ; la réponse dans le champ "de référence à" se trouve maintenant être L3C2. Appuyez sur le symbole ":" (caractère deux points), et ensuite sur la touche de direction VERS LA DROITE pour amener le pointeur de cellule à la colonne 13 (Décembre). Votre feuille a maintenant l'allure suivante.



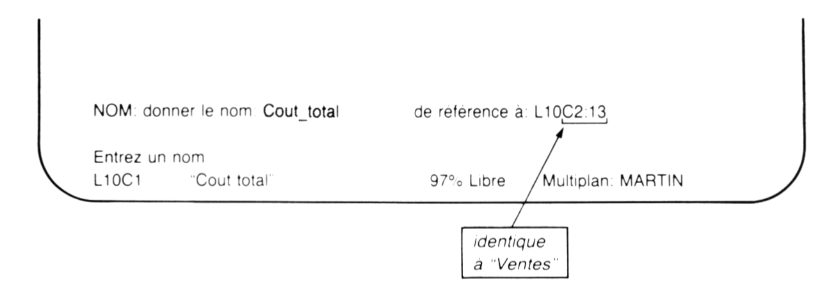
Appuyez sur la touche RETOUR.

Vous pourriez avoir saisi 13 après le symbole ":" au lieu d'utiliser le pointeur de cellule ; ceci serait la méthode la plus rapide pour autant que vous sachiez quelles sont les cellules qui composent le groupe que vous identifiez.

Définissez maintenant *Coût total.*

Déplacez le pointeur de cellule à *Coût total* (L10C1).

Appuyez sur la touche N (pour Nom).



Note 1 *Coût_total* est dans le champ de "donner le nom" et L10C2 :13 est dans le champ "de référence à" (la partie C2 :13 est la même que pour *Ventes*). Il vous suffit d'appuyez sur la touche RETOUR pour définir *Coût_total.*

Note 2 Multiplan transforme tout espace dans les titres en souligné et supprime tous les caractères illégaux lorsque les titres sont définis comme noms. Les titres eux-mêmes ne sont pas affectés.

Vous auriez à suivre, si vous désiriez définir les noms, la même procédure pour *Matériel, Main-d'oeuvre* et *Frais divers,* c'est à dire :

1. Déplacer le pointeur de cellule jusqu'au titre.

2. Appuyer sur la touche N (pour Nom).

3. Appuyez sur la touche RETOUR.

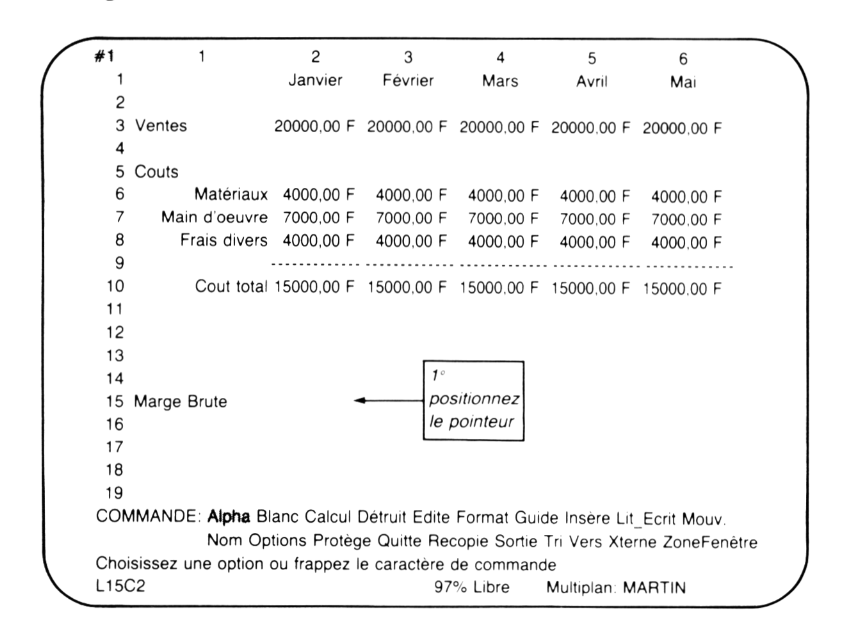
En suggérant des réponses, Multiplan facilite la définition rapide de noms pour des groupes de cellules qui ont des formes similaires. Dans d'autres cas, les options proposées peuvent ne pas vous convenir. Vous devrez chaque fois vérifier la définition proposée pour un nom avant d'appuyer sur la touche RETOUR.

Les noms n'apparaissent pas à l'écran. Le nom peut être utilisé ultérieurement dans une expression ou de toute autre manière pour une référence de cellules. On peut aussi l'employer pour faire référence à des données sur cette feuille à partir d'autre feuilles. Plus tard vous en apprendrez davantage.

Si vous avez oublié les cellules auxquelles un nom fait référence, utilisez la commande Nom pour les retrouver. Appuyez sur *N*, puis sur la touche VERS LA DROITE pour vous déplacer à travers la liste des noms. A chaque fois que vous appuyez sur la touche VERS LA DROITE, un nouveau nom apparaît et le groupe de cellules auquel ce nom se rapporte est visible dans le second champ. Si vous oubliez quel est le nom utilisé, suivez la même procédure jusqu'à ce que ce nom apparaisse. (Appuyez sur la touche ANNULE pour retourner à la ligne Commande normale.)

Construction d'une Expression en Utilisant des Noms

Déplacez le pointeur de cellule en ligne 15 colonne 2, à côté de "Marge Brute".

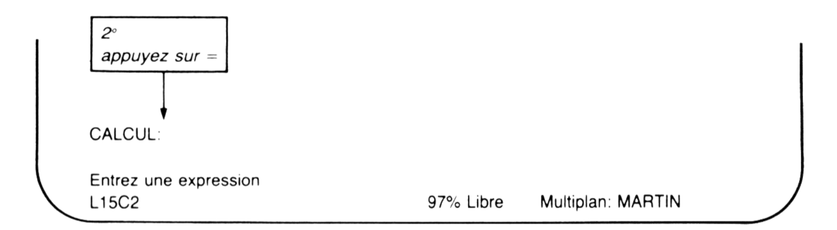


Dites-vous de nouveau : "La *Marge Brute* est égale aux *Ventes* moins le *Coût Total*".

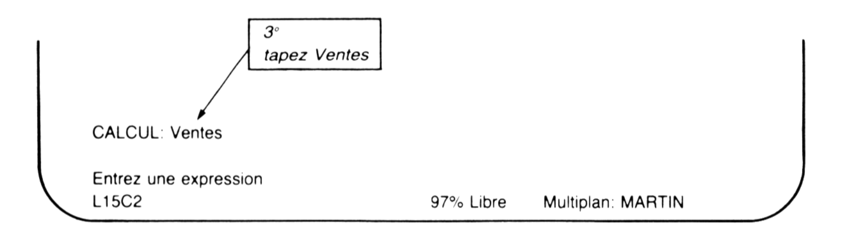
Marge Brute = Ventes – Coût Total

Maintenant, construisez l'expression.

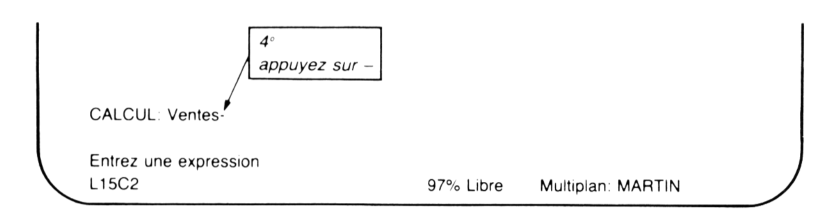
Appuyez sur la touche =.



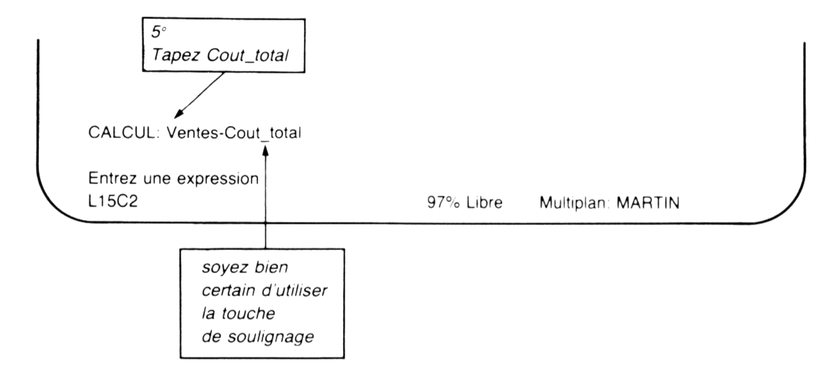
Tapez *Ventes.*



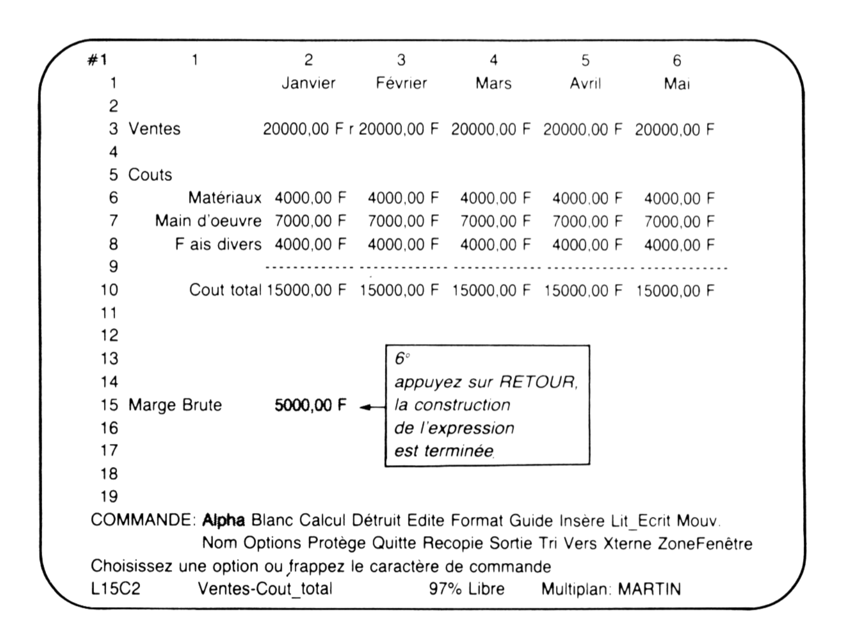
Appuyez sur la touche "–" (moins).



Introduisez maintenant *Coût_total* (sans oublier d'inclure le souligné entre *Coût* et *total*).

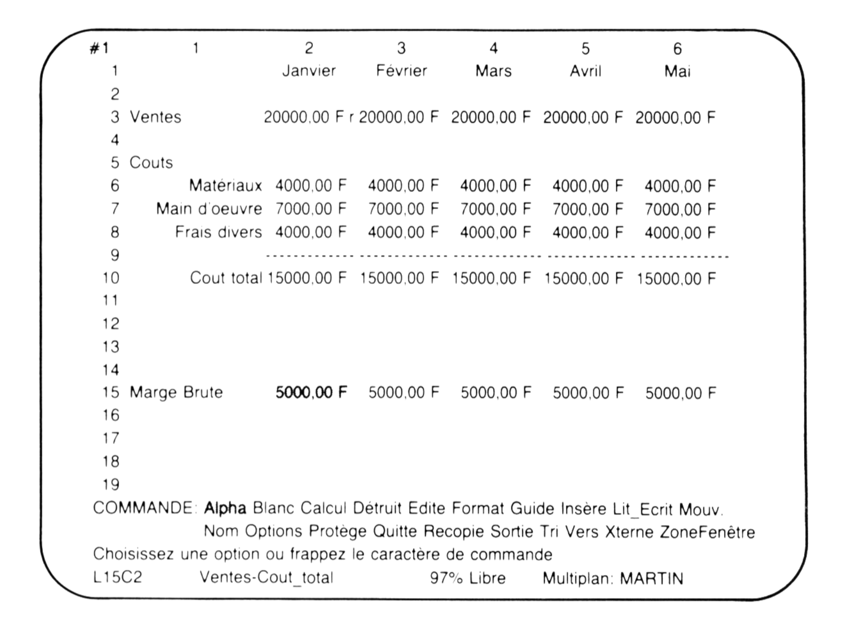


Appuyez sur la touche RETOUR.



Observez la cellule se rapportant à *Marge Brute* (ligne 15, colonne 2). Lorsque vous avez appuyé sur RETOUR, Multiplan a calculé votre expression et en a placé le résultat dans la cellule. *Marge Brute* indique maintenant 5.000,00 F, et la ligne Etat montre l'expression de *Marge Brute* (*Ventes moins Coût_total*).

Recopiez maintenant cette expression vers la droite 11 fois (*R, D, 11*, RETOUR).



#1	1	2	3	4	5	6
1		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
2						
3	Ventes	20000,00 F r	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F
4						
5	Couts					
6	Matériaux	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
7	Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F
8	Frais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
9		------------	------------	------------	------------	------------
10	Cout total	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F
11						
12						
13						
14						
15	Marge Brute	**5000,00 F**	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L15C2 Ventes-Cout_total 97% Libre Multiplan: MARTIN

Souvenez-vous que *Ventes* a été défini comme une zone de 12 cellules (Janvier à Décembre), tout comme *Coût_total*. Les 5.000,00 F sont évidemment le résultat adéquat pour chaque mois. Comment se fait-il qu'une expression qui soustrait de toutes les *Ventes* toutes les valeurs *Coût_total* vous donne le résultat adéquat pour chaque mois? (Si l'on change soit un chiffre de Ventes soit un coût pour un mois, seule dans cette colonne *Marge Brute* change.)

Que vous spécifiez une partie ou toute la ligne, comme c'est le cas ici, pour les noms de *Ventes* et *Coût_Total*, Multiplan ne fait son calcul que dans une seule colonne à la fois quand il recherche une seule valeur pour le résultat. Multiplan travaille de la même façon quand il s'agit d'une partie ou de toute une colonne. Il effectue les calculs dans une seule ligne à la fois, lorsqu'il recherche une seule valeur pour le résultat. Ce sujet est traité plus en détails dans le paragraphe du Chapitre 8 (2e partie) consacré aux "Expressions".

La Commande Vers

Les cellules nommées sont faciles à localiser au moyen de la commande Vers. Pour voir comment le pointeur se déplace, vous le placez d'abord en ligne 12, colonne 2.

Appuyez maintenant sur la touche V (pour Vers).

```
VERS: Nom Ligne-col Zone-fenêtre

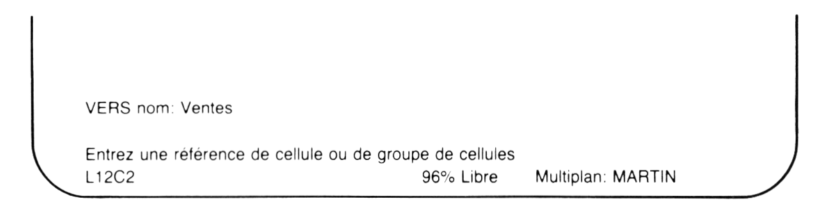
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L12C2                                   96% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Choisissez Nom en appuyant sur la touche N ou sur RETOUR.

```
VERS nom:

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules
L12C2                                   96% Libre     Multiplan: MARTIN
```

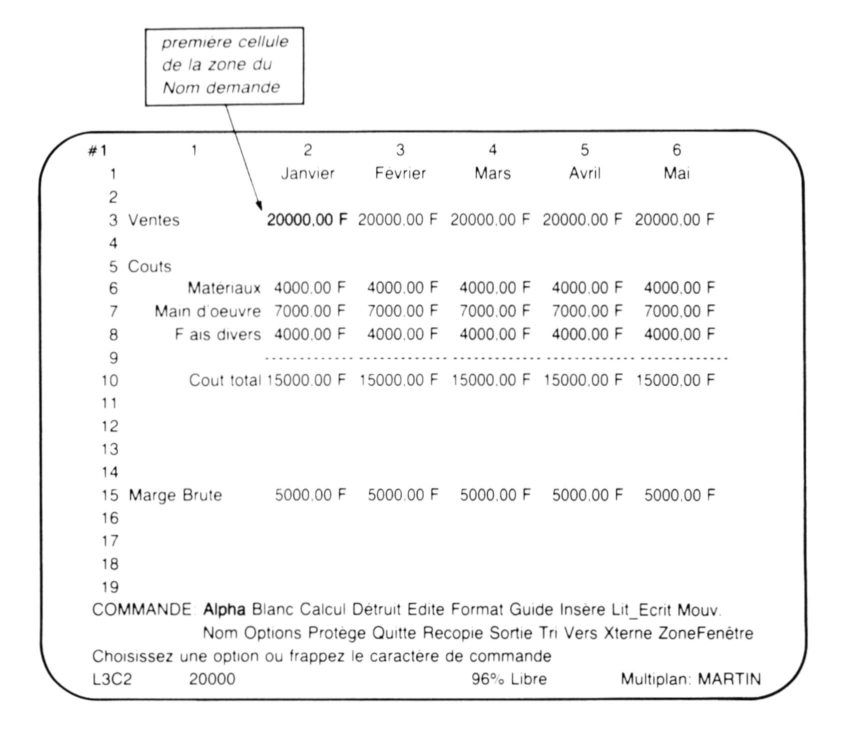
Tapez *Ventes*


VERS nom: Ventes

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules
L12C2 96% Libre Multiplan: MARTIN

Note De même qu'avec la commande Nom, vous pouvez utiliser les touches de direction pour vous déplacer à travers la liste de noms jusqu'à celui que vous désirez et appuyer alors sur la touche RETOUR.

Appuyez sur la touche RETOUR. L'écran se présente maintenant ainsi :



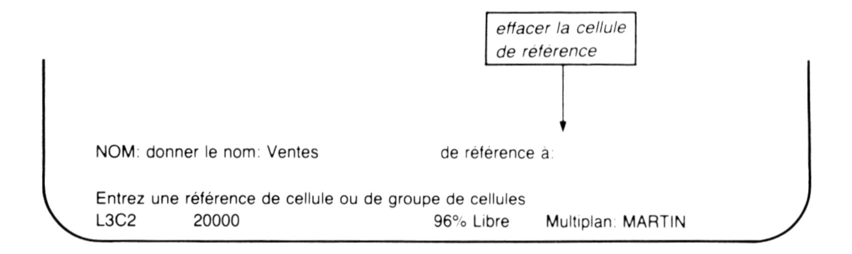
#1	1	2	3	4	5	6
1		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
2						
3	Ventes	**20000,00 F**	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F
4						
5	Couts					
6	Matériaux	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
7	Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F
8	F ais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
9		------------	------------	------------	------------	------------
10	Cout total	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F
11						
12						
13						
14						
15	Marge Brute	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C2 20000 96% Libre Multiplan: MARTIN

Le pointeur de cellule se déplace toujours à la première cellule de la zone nommée ; la cellule la plus à gauche si la zone est une ligne, la cellule supérieure si la zone est une colonne, la cellule supérieure la plus à gauche s'il s'agit d'un bloc de cellules.

Note Lorsque vous nommez une cellule, elle gardera le même nom, quelque soit son contenu. Par exemple, vous avez identifié un groupe de cellules *Ventes,* et vous pouvez à votre guise changer leur contenu. La cellule s'appellera toujours *Ventes,* et vous y accédez par son nom (c'est à dire, Vers Nom, *Ventes*).

La seule manière de supprimer un nom est de mettre des blancs dans le champ "de référence à". Par exemple pour supprimer le nom *Ventes,* il vous faut appuyer sur *N* et ensuite sur la touche VERS LA DROITE jusqu'à ce que *Ventes* apparaisse, puis sur TAB, et enfin sur la touche DETRUIT pour détruire la ligne et la colonne de nombres auxquelles *Ventes* fait référence.



Il vous faut maintenant appuyer sur la touche ANNULE étant donné que vous ne voulez pas supprimer le nom *Ventes.* Car si cela arrivait, il vous faudrait redéfinir un nom et établir sa référence avec L3C2 :13 avant de continuer.

La Fonction de Calcul SOMME

Il semble que les Etablissements MARTIN aient gagné beaucoup d'argent. Pour en connaître le montant, ajoutez un nouveau titre en colonne 14, ligne 1 pour la somme. Utilisez la commande Vers pour déplacer le pointeur de cellule en L1C14.

Appuyez sur la touche V (pour Vers).

Puis sur la touche L (pour Ligne).

Frappez *1*, puis TAB, puis *14*.

Et appuyez sur la touche RETOUR.

Introduire le titre Somme en colonne 14.

Appuyez sur la touche A.

Entrez *Somme*.

Et appuyez sur la touche RETOUR.

L'écran a maintenant l'allure suivante :

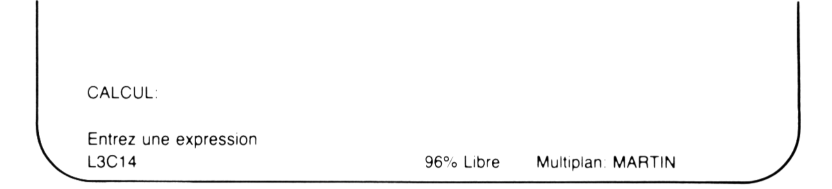
```
#1      #13        14        15        16        17        18        19
  1  Decembre   Somme
  2
  3  20000,00 F
  4
  5
  6   4000,00 F
  7   7000,00 F
  8   4000,00 F
  9  ------------
 10  15000,00 F
 11
 12
 13
 14
 15          5000,00 F
 16
 17
 18
 19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L1C14      "Somme"                    96% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Le mot *Somme* est centré dans la colonne 14 parce que vous avez utilisé le Format Cellule précédemment pour toute la ligne.

Pour calculer le total des ventes des Etablissements MARTIN pendant les douze mois, utilisez la fonction Somme de Multiplan. Commencez à amener le pointeur de cellule à la cellule où le résultat doit apparaître, ligne 3, colonne 14.

```
#1       9             10           11            12           13          14
 1      Aout       Septembre     Octobre     Novembre     Décembre     Somme
 2
 3  20000.00 F   20000.00 F   20000.00 F   20000.00 F   20000.00 F
 4
 5
 6   4000.00 F    4000.00 F    4000.00 F    4000.00 F    4000.00 F
 7   7000.00 F    7000.00 F    7000.00 F    7000.00 F    7000.00 F
 8   4000.00 F    4000.00 F    4000.00 F    4000.00 F    4000.00 F
 9 ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
10  15000.00 F   15000.00 F   15000.00 F   15000.00 F   15000.00 F
11
12
13
14
15   5000.00 F    5000.00 F    5000.00 F    5000.00 F    5000.00 F
16
17
18
19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C14                                  96% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Introduisez le symbole =. La ligne Commande sera :



Introduisez *SOMME(Ventes)*.

Note Lors de l'utilisation de l'une quelconque des fonctions de Multiplan introduisez le nom de fonction suivi immédiatement par une parenthèse d'ouverture "(". Ne laissez aucun espace entre le nom de fonction et la parenthèse.

Appuyez sur la touche RETOUR. Vous verrez apparaître :

#1	9	10	11	12	13	14
1	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Somme
2						
3	20000.00 F	20000.00 F	20000.00 F	20000.00 F	20000.00 F	!!!!!!!!!!
4						
5						
6	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	
7	7000.00 F	7000.00 F	7000.00 F	7000.00 F	7000.00 F	
8	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	
9	------------	------------	------------	------------	------------	
10	15000.00 F	15000.00 F	15000.00 F	15000.00 F	15000.00 F	
11						
12						
13						
14						
15	5000.00 F	5000.00 F	5000.00 F	5000.00 F	5000.00 F	
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C14 SOMME(Ventes) 96% Libre Multiplan: MARTIN

Le Caractère Point d'exclamation

Lorsque vous êtes en présence de nombres trop grands pour être visualisés dans le format de largeur courant de la colonne, ils sont affichés sous forme de points d'exclamation jusqu'à ce que la colonne soit suffisamment élargie pour les recevoir.

La colonne 14, qui n'a pas encore été élargie, n'est pas assez large pour recevoir la somme des ventes dans le format (souvenez-vous : francs) puisque ce format ajoute un symbole monétaire, une virgule, et deux chiffres décimaux. Observez la ligne Etat. Elle montre que la cellule L3C14 contient la somme, SOMME (Ventes). Afin d'afficher le nombre à la place des points d'exclamation et avec le symbole franc, vous devez avant tout élargir cette colonne. Pour ce faire, utilisez la commande Format Largeur. Appuyez sur la touche F, puis sur *L*. Entrez *16* comme vous l'avez fait lorsque vous avez élargi la colonne 1 et appuyez sur la touche RETOUR. Vous verrez apparaître :

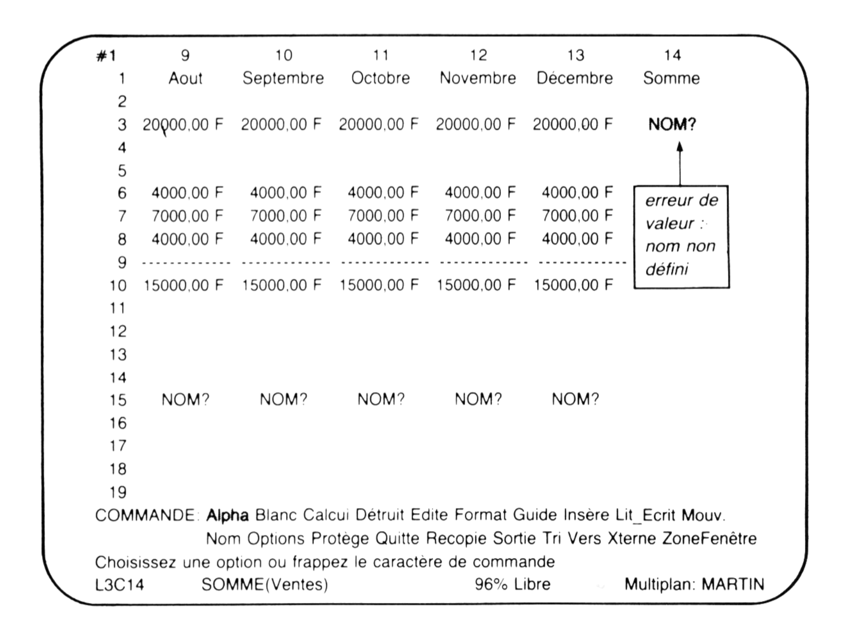
#1	9	10	11	12	13	14
1	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Somme
2						
3	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	**240000,00 F**
4						
5						
6	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
7	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	
8	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
9	------------	------------	------------	------------	------------	
10	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	
11						
12						
13						
14						
15	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C14 SOMME(Ventes) 96% Libre Multiplan: MARTIN

Les Valeurs d'Erreur

Si vous entrez une expression que Multiplan ne peut calculer, Multiplan utilise alors l'une des valeurs d'erreur spécifiques comme résultat. Par exemple, considérez la valeur dans la cellule L3C14, qui est la somme des ventes. (Si le pointeur de cellule n'est pas déjà là, déplacez-le en L3C14.) L'expression est SOMME (Ventes). Annulez la définition *Ventes*. Appuyez sur la touche N, puis sur la touche VERS LA DROITE jusqu'à ce que *Ventes* apparaisse dans le champ "définir le nom". Appuyez alors sur les touches TAB puis DEL. Vous voyez les cellules de référence à *Ventes* disparaître. Appuyez sur la touche RETOUR : le nom *Ventes* n'existe plus.

Remarquez qu'au même moment dans la cellule L3C14 la valeur se modifie de 24.000,00 F à NOM?



Cela signifie que Multiplan a détecté un nom non défini.

Redéfinissez maintenant *Ventes* en vous référant à L3C2 :13. Appuyez sur *N* ; le champ "donner le nom" est vide, mais le champ "de référence à" indique L3C2 :13!

```
NOM: donner le nom:                          de référence à: L3C1:13

Entrez un nom
L3C14        SOMME(Ventes)              96% Libre      Multiplan: MARTIN
```

Introduisez *Ventes*, et appuyez sur la touche RETOUR. La valeur 24.000,00 F réapparaît alors dans la cellule L3C14.

#1	9	10	11	12	13	14
1	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Somme
2						
3	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	**240000,00 F**
4						
5						
6	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
7	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	
8	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
9	------------	------------	------------	------------	------------	
10	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	
11						
12						
13						
14						
15	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	
16						
17						
18						
19						

```
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C14        SOMME(Ventes)              96% Libre      Multiplan: MARTIN
```

On se souviendra que lors de la définition de *Coût_Total*, le champ "de référence à" donnait une option proposée qui était la bonne. Du fait que *Ventes* réfère à un groupe de cellules ayant la même forme que le dernier nom défini (*Coût_total*), l'option proposée est utilisable pour la redéfinition de *Ventes*, à condition toutefois que le pointeur de cellule soit dans la bonne ligne avant le début de la commande Nom.

Mais vous pouvez rencontrer d'autres valeurs d'erreur lorsque vous construisez une feuille de calcul telles que : DIV/O!, N/A, RIEN!, NUM!, REF!, VALEUR!. Elles sont décrites en détail à la rubrique "Valeurs d'erreur" au paragraphe "Expressions" du chapitre 8.

Les Références Relatives et les Références Absolues

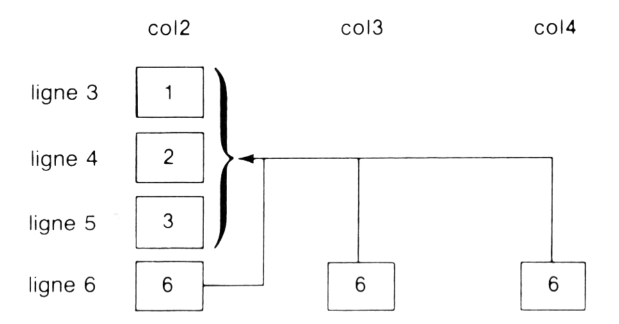
Jusqu'ici vous avez utilisé trois méthodes différentes pour faire référence à des cellules. Parfois, vous avez fait référence à une cellule comme étant L3C14 ou un groupe de cellules comme étant L3C2:13. Ou bien, vous avez fait référence à un groupe de cellules par leur nom, comme c'était le cas lorsque vous avez construit l'expression "SOMME (Ventes)" ou "Ventes–Coût_total". Ou encore, vous avez fait référence à une cellule L(-4)C, avec le même procédé que lorsque vous avez construit l'expression pour *Coût_total.*

Lorsque vous vous référez à des cellules par L3C14, L3C2:13, ou d'autres références similaires à des numéros de lignes et de colonnes spécifiques, vous utilisez ce que l'on appelle des références absolues. Lorsque vous faites référence à une cellule par L(-4)C et d'autres références similaires à la ligne courante plus ou moins un certain nombre de lignes, vous utilisez une référence dite relative (ceci est valable également pour les colonnes).

La différence principale entre les références absolues et relatives apparaît lors de la copie d'expressions. Lorsque vous avez recopié la formule pour *Coût total* à travers les douze mois, vous avez pu voir la valeur correcte dans chaque colonne. Mais vous ne verriez aucune différence entre une expression avec des références absolues et des références relatives dans ce cas particulier puisque vous avez les mêmes valeurs pour *Matériel, Main d'oeuvre,* et *Frais divers* dans chaque colonne. Mais si l'une ou plusieurs des valeurs étaient modifiées dans une colonne, la valeur de *Coût total* dans cette colonne serait différente.

Par ailleurs, si l'expression avait des références absolues, toutes les copies de *Coût total* dépendraient des valeurs en colonne 2 et non pas des valeurs dans chaque colonne.

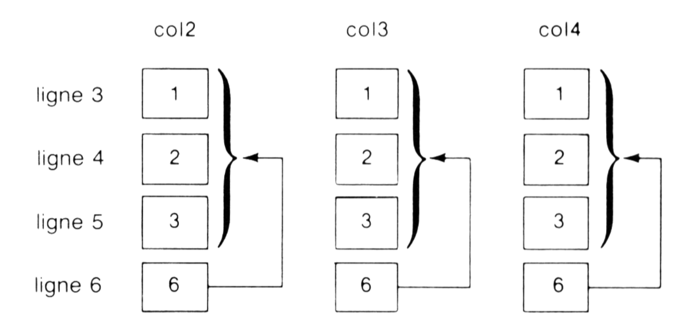
Si vous aviez spécifié le numéro exact de ligne et de colonne pour chacun des éléments en faisant référence absolue à leur position, telle que L6C2+ L7C2+ L8C2 vous auriez dû changer chacune des références pour que la formule du *Coût Total* reste correcte dans chaque colonne.



L'Expression Absolue en ligne 6 est : L3C2 + L4C2 + L5C2

Figure 4.1. Copie d'expression comportant des références absolues à des cellules

Si le 2 en colonne 2 devient 3, tous les 6 en ligne 6 deviennent des 7 ; si une valeur qui est en ligne 3, ligne 4 ou ligne 5 de la colonne 3 ou de la colonne 4 est modifiée, il n'y a pas d'effet sur la ligne 6.



L'Expression Relative en ligne 6 est : L(—3)C+L(—2)C+L(—1)C

Figure 4.2. Copie d'expressions comportant des références relatives à des cellules

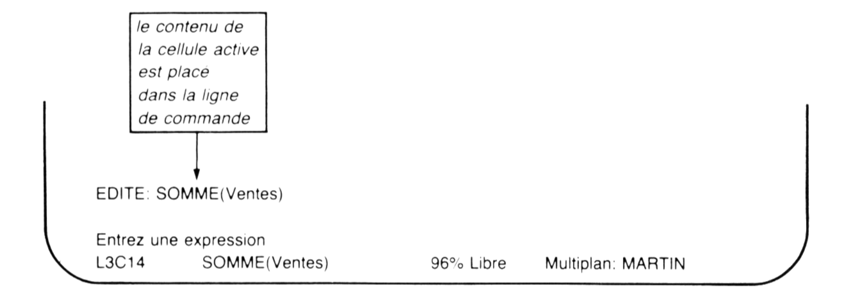
Si l'un des 2 en ligne 4 devient un 3, la valeur en ligne 6 de la colonne affectée devient un 7.

Pour ces raisons, vous avez employé une expression avec des références relatives, construite en utilisant le pointeur de cellule, afin de calculer le *Coût total.* De manière similaire, l'emploi d'une expression avec références relatives pour calculer la somme de *Ventes* vous permet de recopier l'expression pour calculer. les sommes de *Coût total* et *Marge Brute.*

Vous devez d'abord modifier l'expression en ligne 3, colonne 14 (L3C14). Cette cellule contient l'expression SOMME(Ventes). Compte tenu que les noms sont définis par des références absolues, *Ventes* se comporte comme une référence absolue. Nous devons donc modifier cette définition en référence relative.

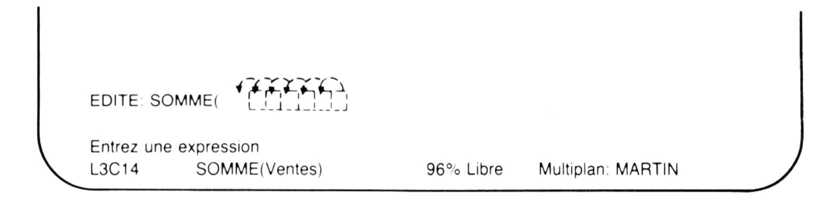
Déplacez le pointeur de cellule en L3C14.

Appuyez sur la touche E (pour Edite). La ligne Commande se présente maintenant comme suit :

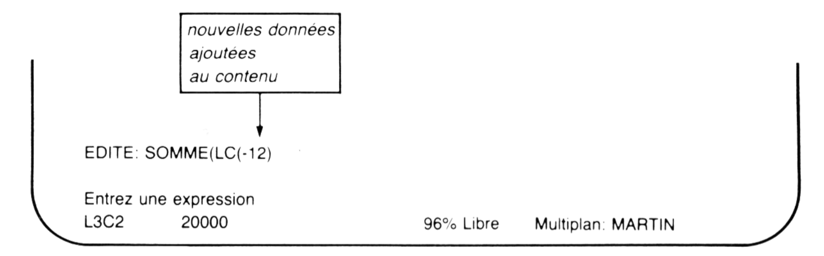


L'expression dans la cellule active apparaît maintenant sur la ligne Commande.

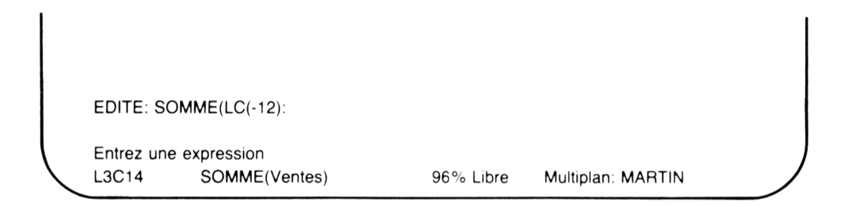
Appuyez sur RETOUR ARRIERE pour effacer *Ventes)*, mais laissez *SOMME(*.



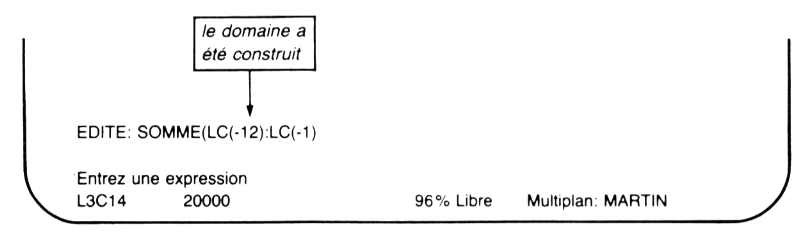
Appuyez sur la touche VERS LA GAUCHE jusqu'à ce que le pointeur de cellule atteigne L3C2.



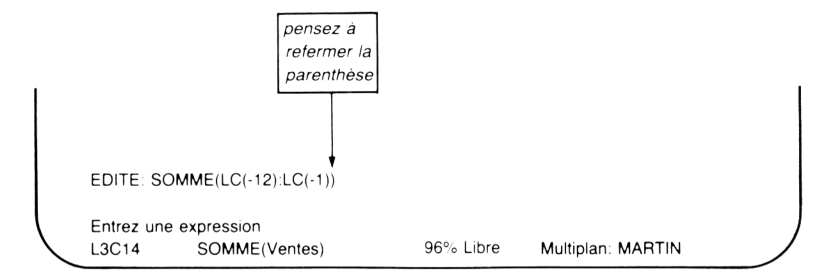
Multiplan insère une référence relative dans l'expression. Appuyez sur le symbole ":".



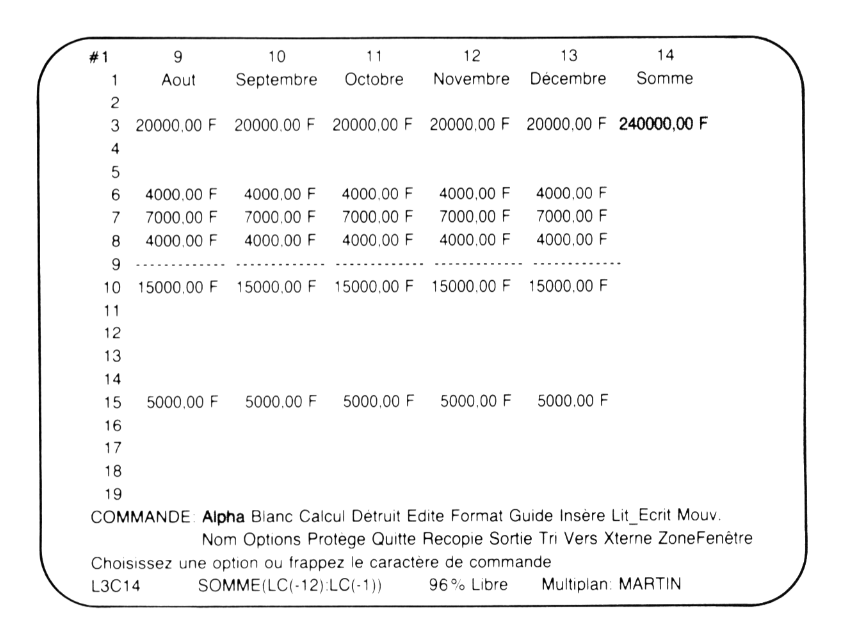
Appuyez sur la touche VERS LA GAUCHE une fois (jusqu'à L3C13).



Appuyez sur le symbole ")" (parenthèse droite).



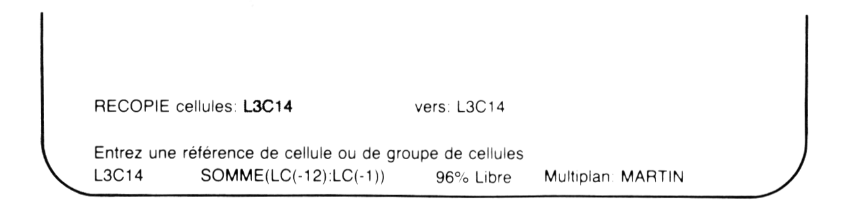
Appuyez sur la touche RETOUR. L'écran se présente maintenant comme ceci :



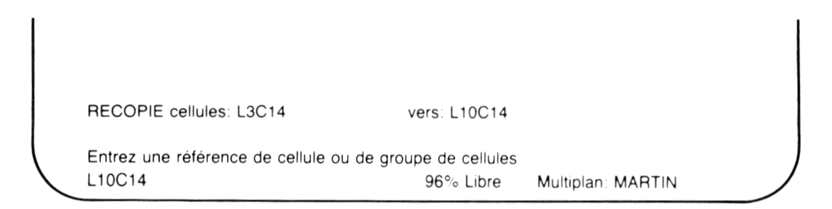
Vous pouvez maintenant facilement employer la même expression pour calculer les sommes pour *Coût total* et *Marge Brute* au moyen de la commande Recopie Cellules pour recopier l'expression dans les cellules L10C14 et L15C14.

Copie d'une Expression : La Commande Recopie Cellules

Appuyez sur la touche R (pour Recopie) puis C (pour Cellules).

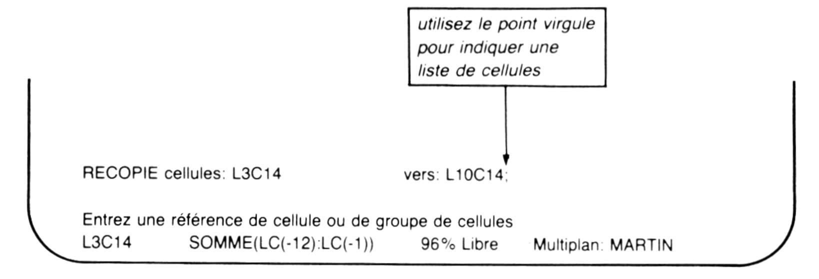


Multiplan vous suggère de recopier à partir de la cellule active. Appuyez sur la touche TAB. L'option proposée dans le champ "vers" est incorrecte. Appuyez sur la touche VERS LE BAS jusqu'à ce que le pointeur de cellule atteigne la ligne 10.



C'est l'une des cellules qui doit recevoir une copie de l'expression. L'autre est en ligne 15. Comme les cellules ne sont pas l'une à côté de l'autre, vous ne pouvez pas utiliser un domaine de travail comme vous l'aviez fait précédemment grâce au caractère "deux points". Vous devez, à la place, établir une liste de cellules. Pour l'établir, utilisez le point virgule.

Appuyez symbole ";" (point virgule).

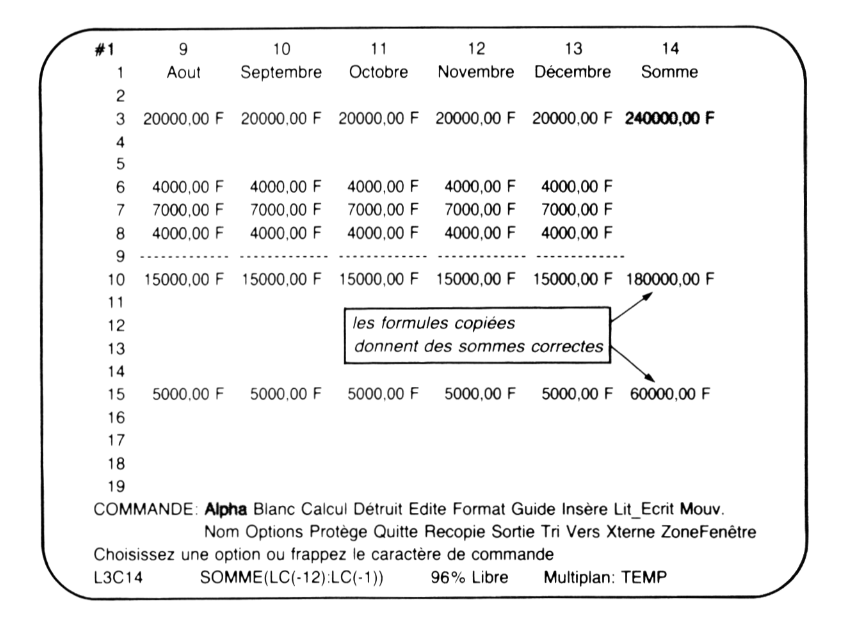


Appuyez maintenant sur la touche VERS LE BAS jusqu'à ce que le pointeur de cellule atteigne la ligne 15.

```
RECOPIE cellules: L3C14                 vers: L10C14;L15C14

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules
L15C14                                  96% Libre      Multiplan: MARTIN
```

Appuyez sur la touche RETOUR et regardez les valeurs apparaître aux lignes 10 et 15 de la colonne 14 :



#1	9	10	11	12	13	14
1	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Somme
2						
3	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	**240000,00 F**
4						
5						
6	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
7	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	
8	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
9	------------	------------	------------	------------	------------	
10	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	180000,00 F
11						
12						
13						
14						
15	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	60000,00 F
16						
17						
18						
19						


```
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C14      SOMME(LC(-12):LC(-1))      96% Libre      Multiplan: TEMP
```

Il est temps de prendre une pause. Pour que ce soit plus facile quand vous revenez, placez le pointeur de cellule au début de la feuille de calcul. Multiplan charge toujours une feuille de calcul exactement comme vous l'avez sauvegardée. Utilisez la commande Vers Ligne pour placer le pointeur de cellule à la ligne 3 colonne 2.

Dans le chapitre suivant, vous verrez comment le bénéfice des Etablissements MARTIN se modifie lorsque les montants des coûts et des ventes varient.

Protégez votre travail par la commande Lit_Ecrit Sauvegarde. En guise de révision :

Appuyez sur la touche L (Lit_Ecrit).

Puis sur la touche S (Sauvegarde).

Et enfin sur la touche RETOUR.

Vous verrez apparaître la question :

Ecrasement de fichier existant (O/N)?

Appuyez sur la touche O (pour mettre à jour l'ancien fichier ou y incorporer la nouvelle information que vous avez ajoutée).

Votre travail a maintenant été sauvegardé et sera disponible ultérieurement. Appuyez sur la touche Q (pour Quitte) et sur la touche O (pour confirmer).

Résumé

Ce chapitre vous a appris :

A charger votre feuille de calcul (rappel).

A spécifier des titres sur votre feuille de calcul.

A aligner ces titres et les centrer dans les colonnes (Format Cellules).

A recopier une cellule à droite.

A recopier un groupe de cellules à droite.

A construire des expressions (rappel).

A nommer des cellules et des groupes de cellules.

A construire une expression en utilisant des noms.

Comment aller au début d'une zone nommée au moyen de la commande Vers Nom.

A calculer la somme d'une zone nommée.

Comment Multiplan vous avertit par le symbole "!" qu'un nombre est trop grand pour être visualisé sur la largeur d'une colonne.

Comment Multiplan visualise les valeurs d'erreur pour des expressions qu'il ne peut calculer.

La différence entre les références relatives et les références absolues.

A recopier une expression au moyen de la commande Recopie Cellule.

Chapitre 5

Fenêtres, Copies d'Expressions et Options

Dans le dernier chapitre, vous avez révisé la procédure de construction d'expressions, et vous avez appris à recopier les cellules dans d'autres cellules sur la feuille de calcul. Vous avez également appris à nommer les cellules, à vous servir de la commande Vers pour déplacer le pointeur vers une zone nommée, et à effectuer un calcul en utilisant un nom et une fonction.

Dans ce chapitre, vous allez apprendre à examiner plusieurs portions de la feuille de calcul à la fois en ouvrant des "fenêtres" ainsi qu'à manipuler ces fenêtres rapidement et aisément.

Chargez le disque Multiplan, puis appelez *MARTIN*. L'écran devrait se présenter exactement comment il était lorsque vous avez interrompu votre dernière séance :

#1	1	2	3	4	5	6
1		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
2						
3	Ventes	**20000,00 F**	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F	20000,00 F
4						
5	Couts					
6	Matériaux	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
7	Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F
8	Frais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
9		------------	------------	------------	------------	------------
10	Cout total	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F
11						
12						
13						
14						
15	Marge Brute	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F	5000,00 F
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insere Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C2 20000 97% Libre Multiplan: MARTIN

Disposition de Titres : La Commande Fenêtre Partage Désignations

Il est possible de garder les entêtes *Ventes, Coûts*, etc... tout en regardant la deuxième moitié de l'année. Vous pouvez ne pas savoir exactement déterminer quels nombres vous regardez lorsque vous dépassez Avril si vous ne pouvez pas voir les entêtes.

Pour remédier à cet inconvénient, Multiplan vous permet de disposer les titres de telle manière qu'ils demeurent visibles à l'écran à mesure que l'on fait défiler les colonnes en utilisant la commande Fenêtre Partage.

Appuyez sur la touche Z (Zone fenêtre).

```
FENETRE: Partage Encadre Supprime Couplage

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C2        20000                    97% Libre    Multiplan: MARTIN
```

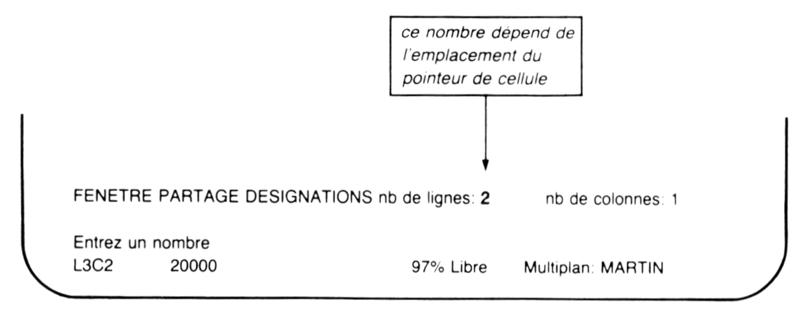
Vous pouvez choisir parmi plusieurs sous-commandes, mais pour le moment choisissons "Partage" en appuyant sur la touche P ou sur la touche RETOUR.

```
FENETRE PARTAGE: Horizontal Vertical Désignations

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C2        20000                    97% Libre    Multiplan: MARTIN
```

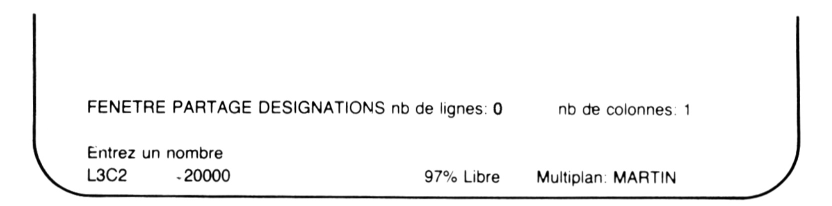
Parmi les sous-commandes visibles, choisissez "Désignations" puisque vous désirez mettre en place les titres (ou entêtes) à la colonne 1.

Appuyez sur la touche D.

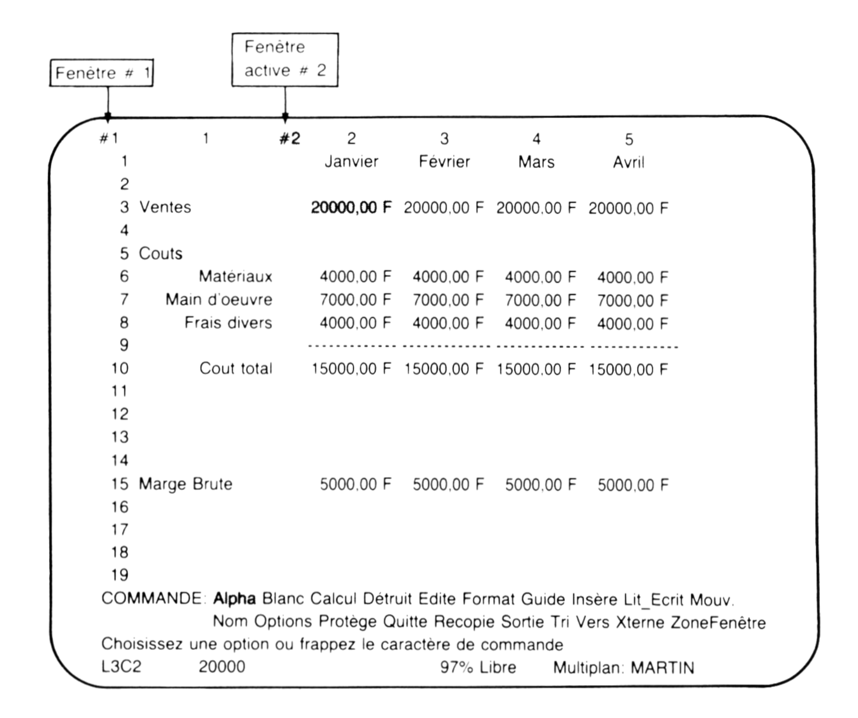


Dans le premier champ ("nombre de lignes"), introduisez un zéro "0", vous allez ainsi uniquement fractionner la fenêtre verticalement, par colonnes.

Note Vous ne pouvez pas demander à Multiplan de fractionner plus de colonnes ou de lignes que ce que vous pouvez voir sur l'écran. Si vous le faites, le message "La fenêtre ne convient pas" apparaîtra à l'écran.



Dans le second champ ("nombre de colonnes"), Multiplan vous demande le nombre de colonnes que vous souhaitez diviser. Vous désirez une colonne pour les titres. Comme "1" est la réponse suggérée, appuyez tout simplement sur RETOUR.



Maintenant, lorsque vous faites défiler l'image jusqu'à Décembre, vous pouvez voir les entêtes pour *Ventes, Coûts, et Marge Brute*. Essayez d'appuyer sur la touche VERS LA DROITE jusqu'à ce que Juillet soit visible, les titres apparaissant toujours à la gauche de l'écran. Puis appuyez sur la touche VERS LA GAUCHE pour retourner à "Janvier".

Ouverture d'une Fenêtre : La Commande Fenêtre Partage

Vous avez en réalité ouvert une seconde fenêtre en divisant celle où vous travailliez. A ce stade-ci, protégez votre travail en utilisant la commande Lit-Ecrit Sauvegarde (avec O pour Oui afin de réécrire sur le fichier existant).

Note Il est important de protéger la feuille de calcul, puisque vous allez la modifier de telle façon que vous ne souhaiterez probablement pas la garder. Après vous être exercé à ouvrir et fermer les fenêtres, vous rechargerez la feuille *MARTIN* qui remplacera celle sur laquelle vous serez alors en train de travailler par la feuille de calcul actuelle.

Exercez-vous maintenant à l'ouverture et à la fermeture de fenêtres.

Positionnez le pointeur de cellule sur la ligne désirée (pour des divisions horizontales) ou sur la colonne désirée (pour les divisions verticales). Pour le moment, déplacez le pointeur de cellule en L11C2.

Appuyez sur la touche Z.

```
FENETRE: Partage Encadre Supprime Couplage

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L11C2                                   97% Libre     Multiplan: MARTIN
```

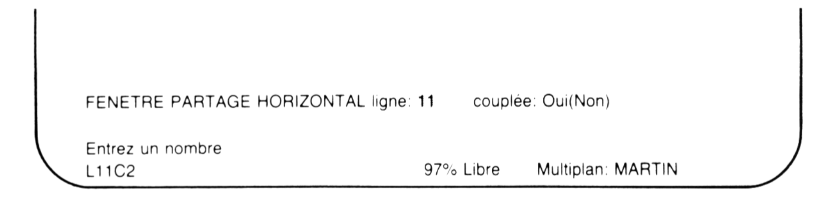
Appuyez sur la touche P.

```
FENETRE PARTAGE: Horizontal Vertical Designations

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L11C2                                   97% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Le choix horizontal vous permet de diviser une fenêtre à travers l'écran au numéro de ligne de votre choix. Le choix vertical vous permet de diviser une fenêtre verticalement au numéro de colonne de votre choix.

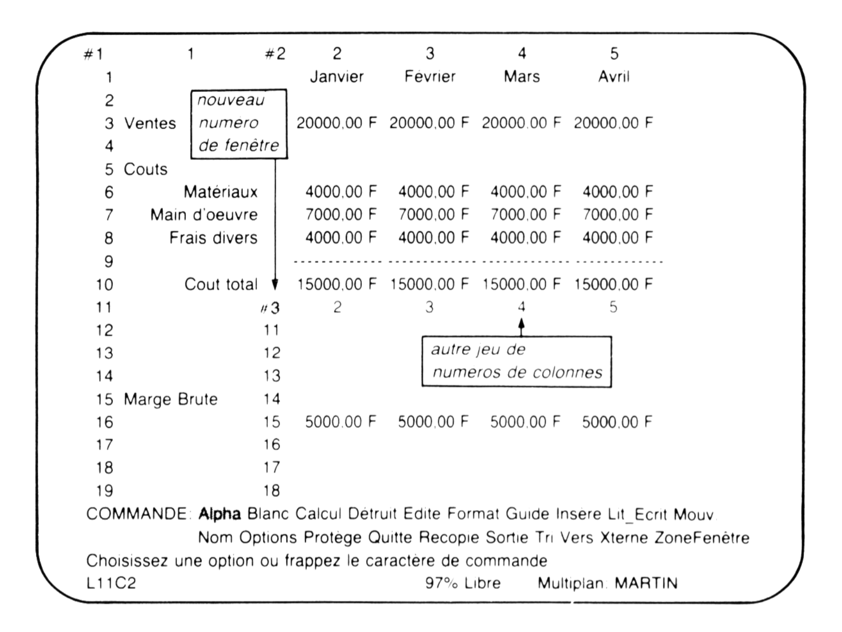
Appuyez sur la touche H (pour Horizontal).



Le premier champ ("ligne") vous demande à quelle ligne vous désirez diviser la fenêtre. Multiplan suggère la ligne 11, celle que vous désirez actuellement (en effet c'est là que vous avez amené le pointeur de cellule avant de choisir la commande).

Le second champ indique l'état de couplage "couplée : Oui(Non)". Lorsque des fenêtres sont couplées, elles défilent ensemble. Ce qui signifie que lorsque vous déplacez le pointeur de cellule au bord de l'une des fenêtres couplées, vous déplacez simultanément le contenu des deux fenêtres au travers de l'écran.

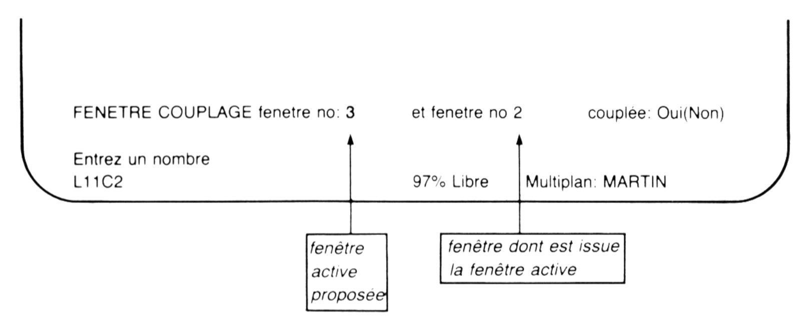
Maintenant, appuyez sur la touche RETOUR, et regardez l'écran :



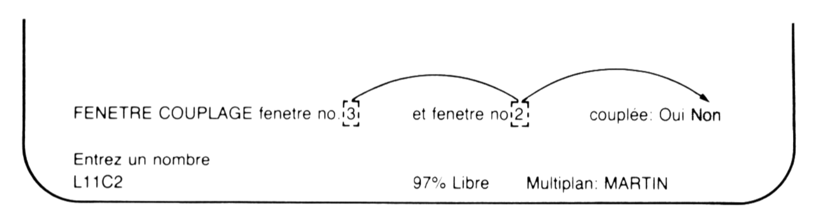
Observez les numéros de colonnes au sommet de la fenêtre n° 3. Faites défiler l'image jusqu'à la colonne 14, revenez ensuite à la colonne 2. La fenêtre no 2 n'est pas affectée. Lorsque des fenêtres ne sont pas couplées, vous pouvez les faire défiler séparément pour voir simultanément différentes parties de la feuille de calcul. Si vous aviez spécifié "Oui" pour le couplage lors de la division, les fenêtres n° 2 et 3 se déplaceraient ensemble.

Couplage de Fenêtres : La Commande Fenêtre Couplage

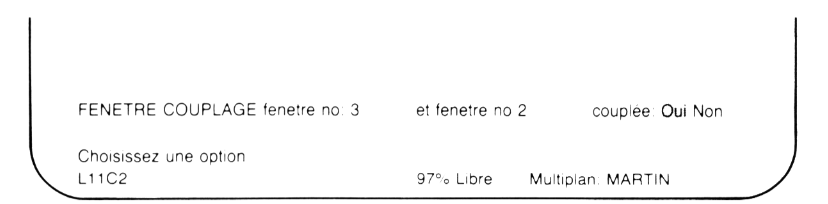
Lorsque des fenêtres ont été partagées, vous pouvez changer leur état de couplage avec la commande Fenêtre Couplage. Appuyez sur la touche Z, ensuite sur la touche C.



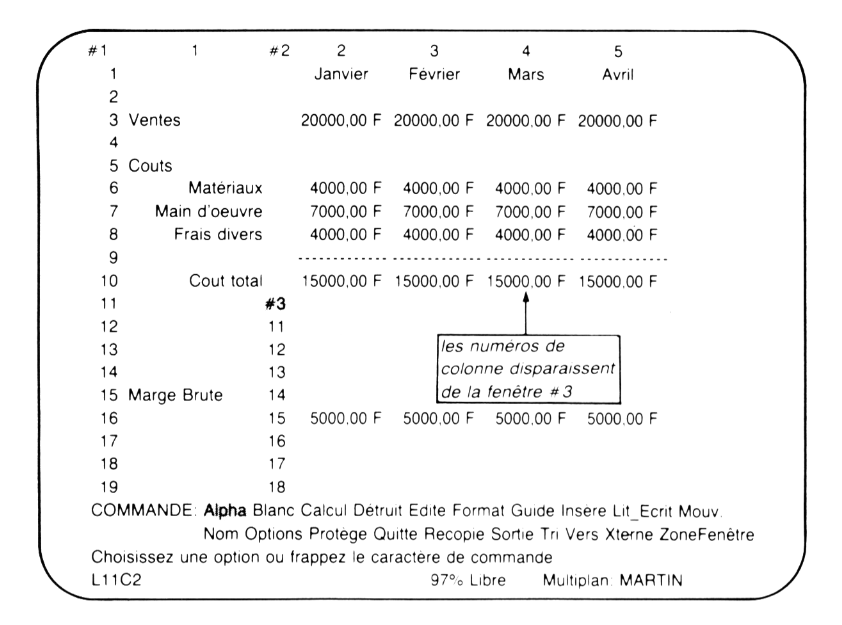
Multiplan propose de coupler les fenêtres n° 3 et 2, c'est ce que vous voulez. Appuyez sur la touche TAB deux fois.



Appuyez sur la touche O ou espace pour sélectionner "Oui".



Appuyez sur RETOUR et observez les numéros de colonnes pour la fenêtre n° 3.



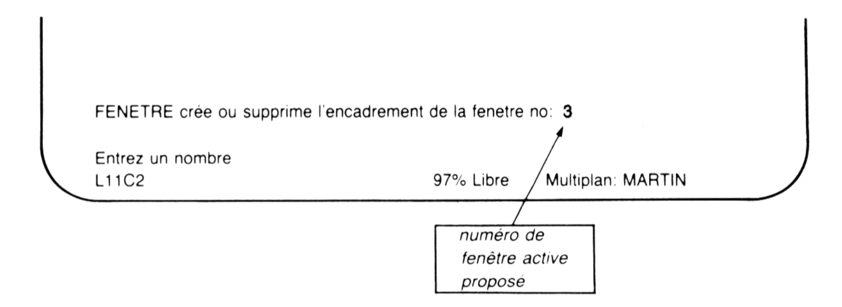
Ils ont disparu! C'est signe que les fenêtres sont liées. Les numéros de colonnes de la fenêtre n° 2 valent maintenant pour les deux fenêtres n° 2 et 3.

Faites défiler l'image jusqu'à la colonne 14. L'information des deux fenêtres défile. Retournez à la colonne 1 ; l'information, de nouveau, se déplace simultanément au travers de l'écran.

Encadrement de Fenêtres : La Commande Fenêtre Encadre

Si une fenêtre dispose d'un cadre, elle est entourée d'une ligne qui la sépare de l'environnement de la feuille de calcul. La feuille que vous utilisez ne possède pas de cadre.

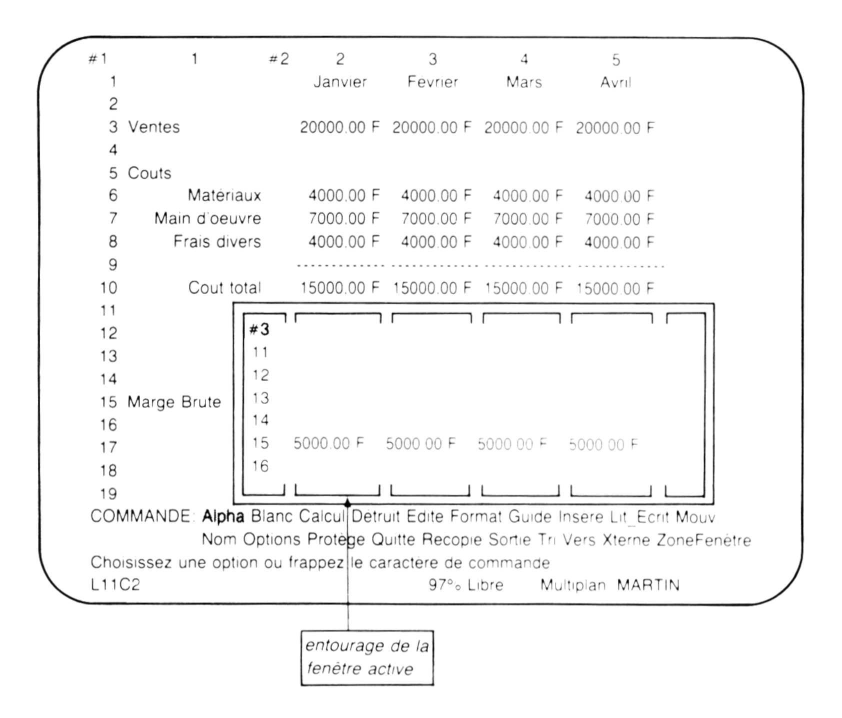
Essayez la commande Fenêtre (Z) Encadre (E) pour voir à quoi ressemble une fenêtre ayant une cadre. Appuyez sur la touche Z puis sur la touche E.



Multiplan vous suggère la fenêtre active mais vous pourriez donner un autre numéro de fenêtre pour autant qu'elle soit ouverte.

Appuyez simplement sur RETOUR pour placer une cadre autour de la fenêtre n° 3.

Regardez l'écran :



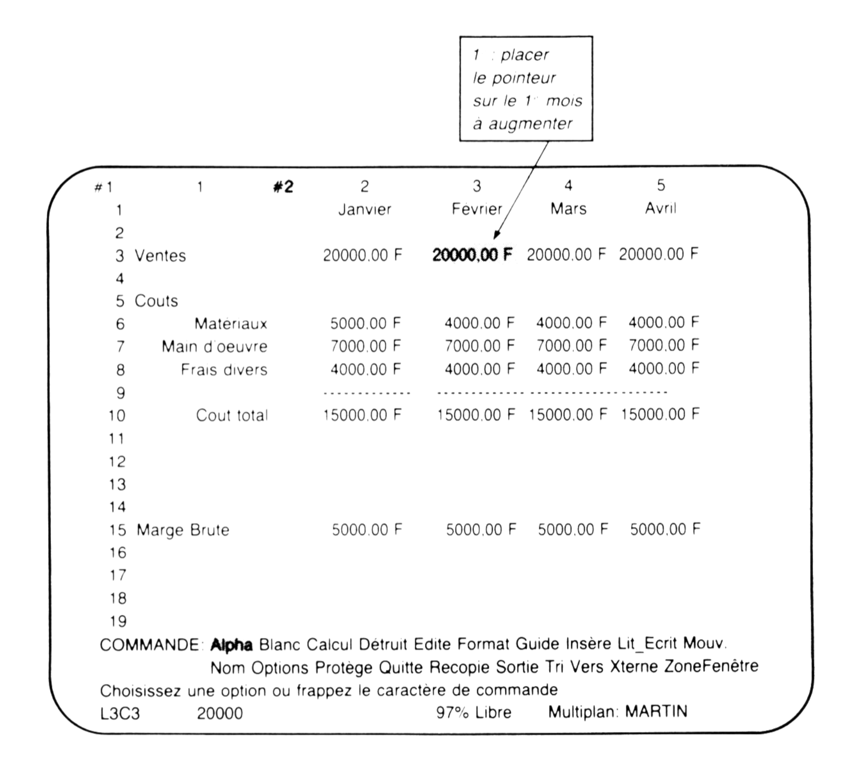
Si vous divisez une fenêtre ayant un cadre, les deux fenêtres résultantes possèderont également des cadres.

Essayez d'ouvrir (appuyez sur *Z* puis sur *P*) et de fermer ou supprimer (appuyez sur *Z* puis sur *S*) des fenêtres jusqu'à ce que vous soyez familiarisé avec cette commande. Utilisez la touche Fenêtre Suivante pour déplacer le pointeur de fenêtre en fenêtre jusqu'à la fenêtre que vous désirez diviser.

Lorsque c'est fait, rechargez votre feuille de calcul. Toutes les modifications faites depuis que vous avez sauvegardé *MARTIN* seront effacées.

Expression Indiquant l'Accroissement des Ventes

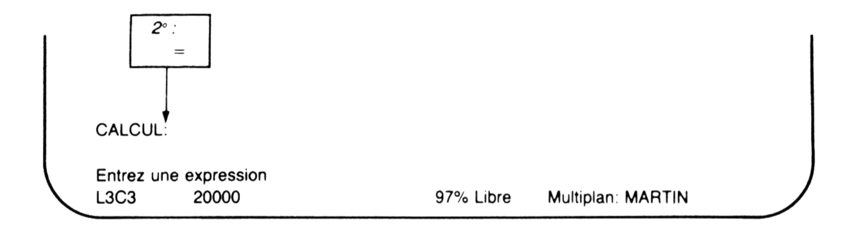
Votre information sur les Etablissements MARTIN indique que les ventes ont augmenté de 1% par mois environ. Pour voir l'effet de cette augmentation mensuelle des ventes, déplacez d'abord le pointeur à la ligne 3, colonne 3 sous le mois de Février, qui correspond au premier mois qui montrera un accroissement.



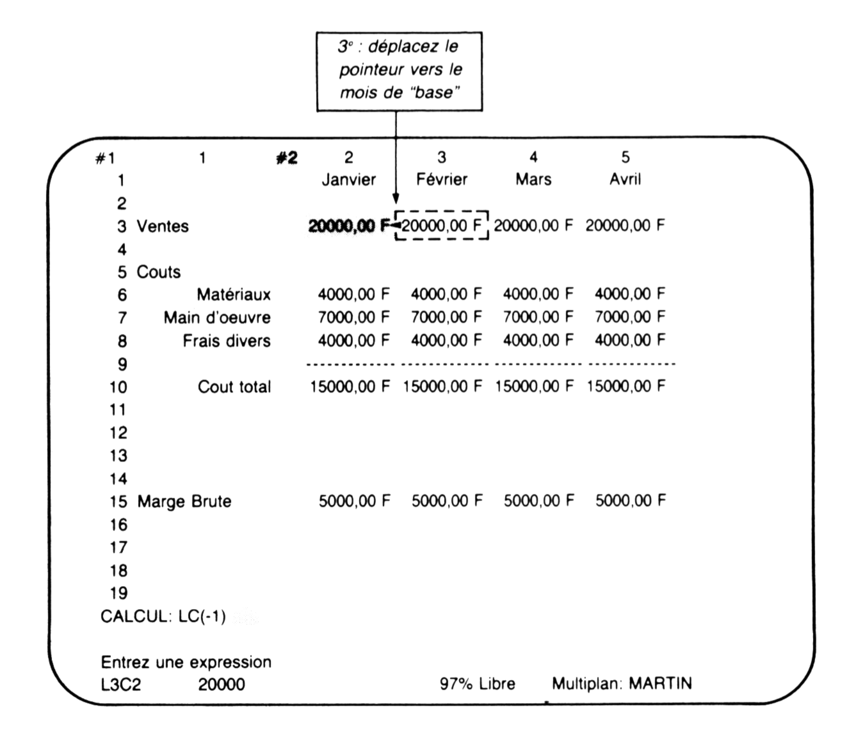
#1	1	#2	2	3	4	5
1			Janvier	Février	Mars	Avril
2						
3	Ventes		20000.00 F	**20000.00 F**	20000.00 F	20000.00 F
4						
5	Couts					
6	Materiaux		5000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F
7	Main d'oeuvre		7000.00 F	7000.00 F	7000.00 F	7000.00 F
8	Frais divers		4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F
9			------------	------------	------------	------------
10	Cout total		15000.00 F	15000.00 F	15000.00 F	15000.00 F
11						
12						
13						
14						
15	Marge Brute		5000.00 F	5000.00 F	5000.00 F	5000.00 F
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C3 20000 97% Libre Multiplan: MARTIN

Appuyez sur le symbole "=". Votre ligne de commande indiquera :

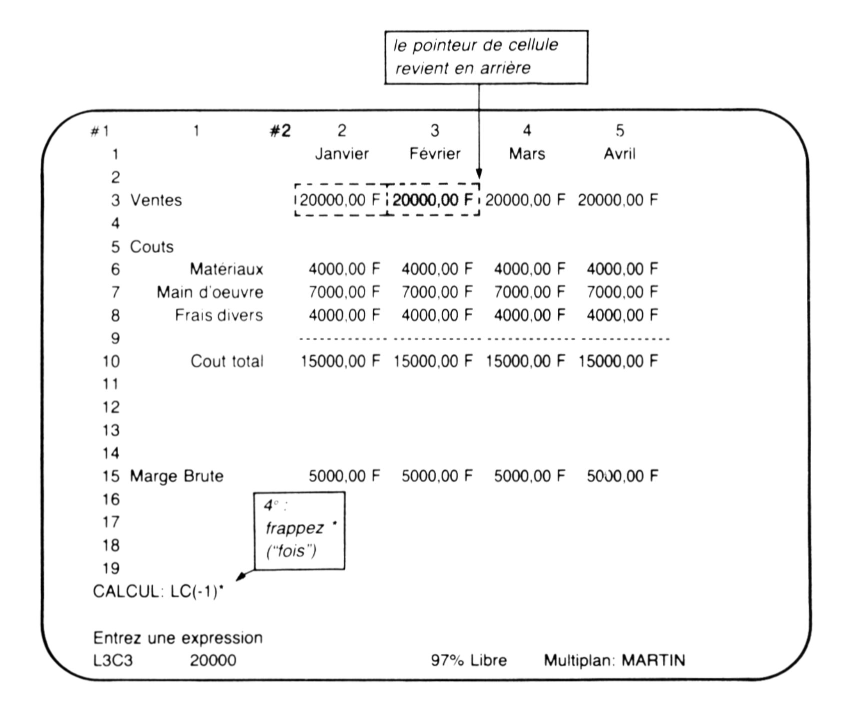


En prenant les ventes de Janvier comme base pour les mois restants, entrez une expression qui indiquera que les ventes de chaque mois montrent un accroissement de 1% par rapport aux ventes du mois précédent, et déplacez le pointeur de cellule en ligne 3 colonne 2, sous Janvier.

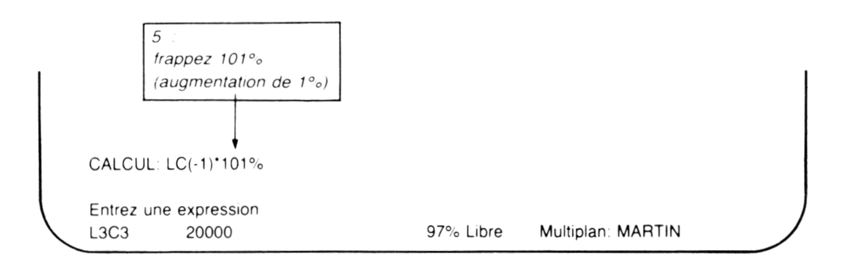


Pour présenter les ventes de Février avec un accroissement de 1% par rapport à celles de Janvier, vous devez multiplier les ventes de Janvier par 101% (ce qui signifie que les ventes de Février sont égales à 101% des ventes de Janvier).

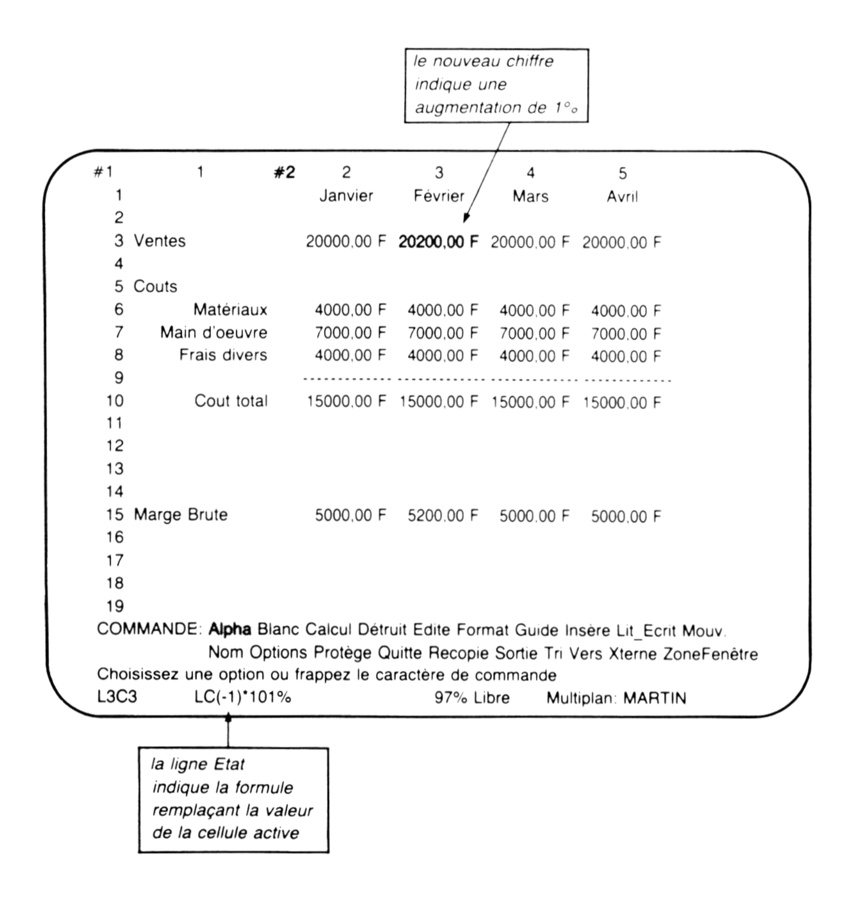
Appuyez sur le symbole "*" (le caractère astérisque est le caractère de multiplication).



Entrez maintenant *101%* (utilisez le chiffre "*1*" et non pas la lettre minuscule "*l*").



Appuyez sur la touche RETOUR. Vous constatez que la nouvelle valeur de la cellule pour Février indique bien un accroissement de 1% par rapport au mois précédent, c'est-à-dire Janvier.



Copie d'une Expression vers la Droite : La Commande Recopie Droite (Rappel)

Il n'y a pas d'expression dans la cellule pour Janvier puisque c'est le mois de "base" pour l'accroissement de 1%. De ce fait, on dupliquera l'expression utilisée pour Février dans les 10 mois restants de l'année. Pour recopier cette expression à droite, assurez-vous que le pointeur de cellule se trouve bien en L3C3 (sous Février), et appuyez sur la touche R.

```
RECOPIE: Droite Vers_le_bas Cellules

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C3        LC(-1)*101%                 97% Libre    Multiplan: MARTIN
```

Appuyez sur la touche D ou RETOUR.

```
RECOPIE DROITE nb de cellules:          depuis: L3C3

Entrez un nombre
L3C3        LC(-1)*101%                 97% Libre    Multiplan: MARTIN
```

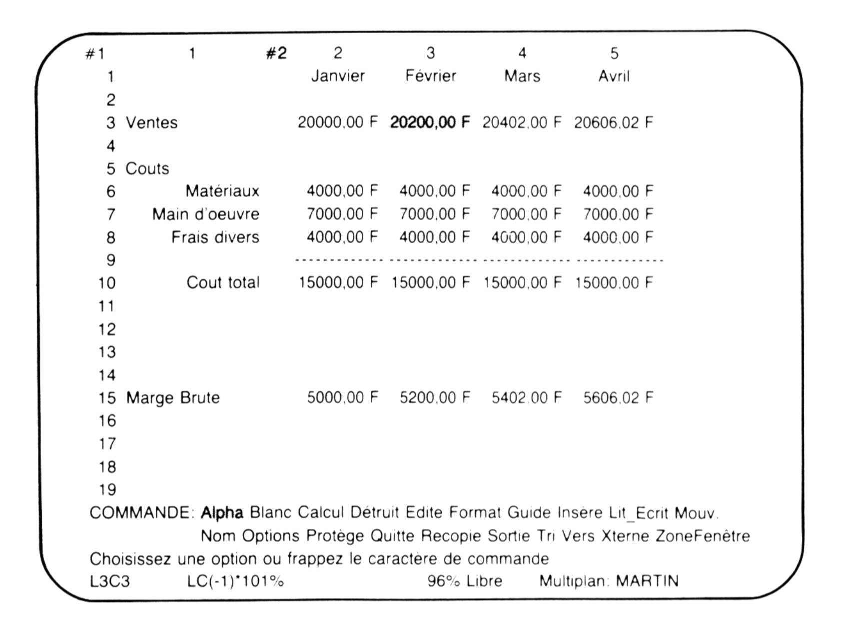
Dans le premier champ ("nb de cellules"), entrez *10.*

```
RECOPIE DROITE nb de cellules: 10       depuis: L3C3

Entrez un nombre
L3C3        LC(-1)*101%                 97% Libre    Multiplan: MARTIN
```

Dans le second champ ("depuis"), vous voyez que L3C3 (la cellule active) est l'option proposée. C'est là où vous allez commencer puisque les 10 autres cellules doivent devenir des copies de cette cellule.

Appuyez sur la touche RETOUR et observez les résultats.



#1	1	#2 2	3	4	5
1		Janvier	Février	Mars	Avril
2					
3	Ventes	20000,00 F	**20200,00 F**	20402,00 F	20606,02 F
4					
5	Couts				
6	Matériaux	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
7	Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F
8	Frais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
9		------------	------------	------------	------------
10	Cout total	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F
11					
12					
13					
14					
15	Marge Brute	5000,00 F	5200,00 F	5402,00 F	5606,02 F
16					
17					
18					
19					

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C3 LC(-1)*101% 96% Libre Multiplan: MARTIN

Lorsque vous aurez déplacé le pointeur de cellule en ligne 3, colonne 14, vous pourrez voir les chiffres de ventes résultant d'un accroissement mensuel de 1%. L'expression a été dupliquée pour le reste de l'année, et les cellules qui étaient fonction des chiffres de ventes (*Marge Brute* et somme des *Ventes*, par exemple) ont été mises à jour en fonction de la nouvelle information.

```
#1          1        #2     11          12          13           14
 1                       Octobre    Novembre   Décembre       Somme
 2
 3 Ventes               21873,71 F  22092,44 F  22313,37 F  253650,06 F
 4
 5 Couts
 6         Matériaux     4000,00 F   4000,00 F   4000,00 F
 7      Main d'oeuvre    7000,00 F   7000,00 F   7000,00 F
 8        Frais divers   4000,00 F   4000,00 F   4000,00 F
 9                      ----------- ----------- -----------
10         Cout total   15000,00 F  15000,00 F  15000,00 F  180000,00 F
11
12
13
14
15 Marge Brute           6873,71 F   7092,44 F   7313,37 F   73650,06 F
16
17
18
19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protege Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C14      SOMME(LC(-12):LC(-1))      96% Libre      Multiplan: MARTIN
```

Avant de continuer, protégez votre travail (Commande Lit_Ecrit Sauvegarde, suivi de *O* pour Oui).

Qu'en Est-Il Si...?

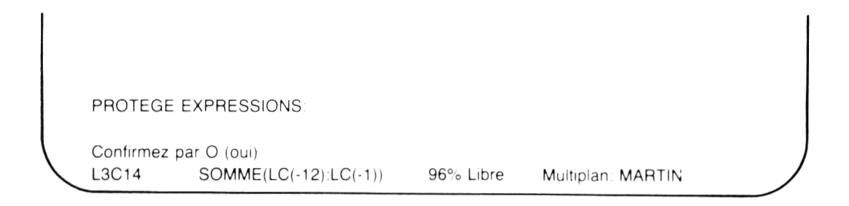
La feuille de calcul *MARTIN* est fondée sur l'hypothèse que les ventes mensuelles de la société seront de 20.000,00 F, et sur le fait que le mois de "base" est Janvier. Le reste des chiffres de ventes est calculé grâce à une expression qui suppose un accroissement de ventes de 1% par mois. Toutes les charges sont les mêmes pour chaque mois.

Qu'en est-il si les nombres de "base" réels (nombres que vous avez tapés manuellement et non pas calculés à partir des expressions) sont différents des estimations que vous avez saisies? Il vous faudrait changer les "nombres de base" tout en préservant vos expressions (particulièrement pour calculer le *Coût total* et la *Marge Brute*). Comment trouver rapidement les cellules contenant les "nombres de base"?

Multiplan dispose de la commande Protège pour préserver les formules et le texte et de la touche CELLULE SUIVANTE NON PROTEGEE qui permet de passer rapidement d'une donnée de base à une autre.

Préservation de la Feuille de Calcul : La Commande Protège Expressions

Appuyez sur la touche P, et ensuite sur la touche E. La ligne Commande se modifie et devient :

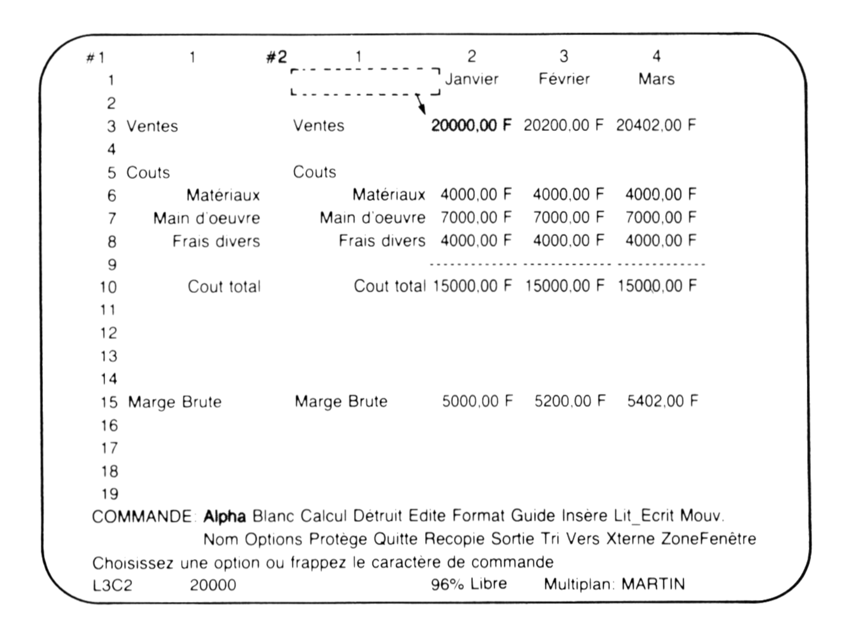


La ligne Message indique le message "Confirmez par O (oui)". Entrez O si vous voulez protéger toutes les cellules contenant des expressions ou du texte, sinon appuyez sur toute autre touche pour annuler la commande.

Appuyez sur la touche O. Le menu de commande revient.

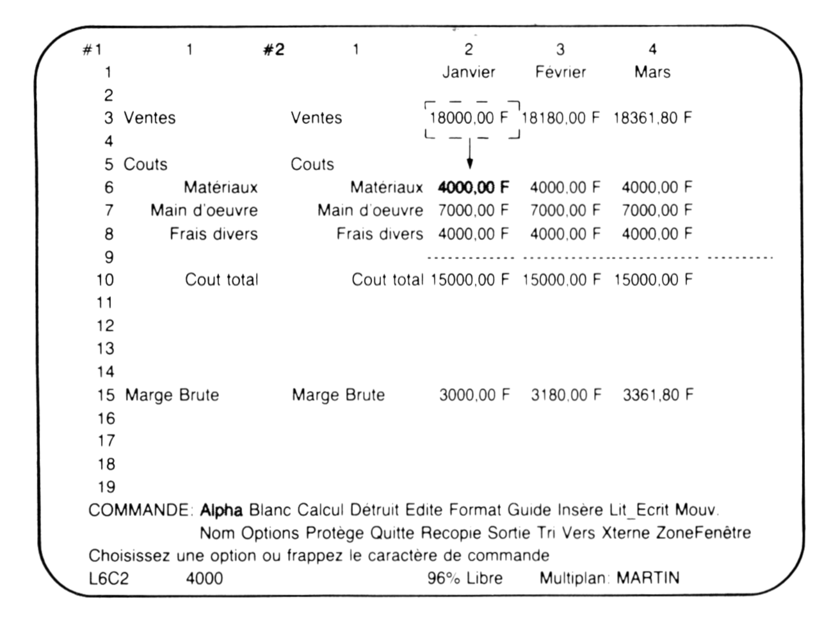
Touche
CELLULE SUIVANTE NON PROTEGEE

Pour voir l'effet de la commande Protège expressions, appuyez sur la touche ORIGINE, pour aller en L1C1. Et appuyez maintenant sur la touche CELLULE SUIVANTE NON PROTEGEE (faites appel au mémento ou à la fonction Guide). Votre écran affichera l'image suivante :



Le pointeur de cellule se déplace en L3C2, c'est à dire à la première cellule à partir du début de la feuille de calcul qui contient des données saisies et non pas du texte ou des expressions. Remarquez qu'il n'est pas tenu compte des cellules vides.

Tapez *18000*, puis appuyez sur la touche RETOUR. Appuyez de nouveau sur la touche CELLULE SUIVANTE NON PROTEGEE.



La valeur se trouvant en L3C2 (ventes de Janvier) a changé et Multiplan recalcule les nombres dans les lignes *Ventes* et *Marge Brute*. Le pointeur de cellule se trouve maintenant en L6C2, c'est à dire la cellule suivante non protégée. Si vous le désirez, vous pouvez modifier la valeur de cette cellule et ensuite observer les changements sur les bénéfices. Vous pouvez voir dès à présent que les bénéfices bruts tombent de 5.000 F à 3.000 F en Janvier avec des réductions similaires dans les mois qui suivent.

Continuez à appuyer sur la touche CELLULE SUIVANTE NON PROTEGEE plusieurs fois pour voir quelles cellules sont non protégées.

Oter la Protection de Cellules

Pour ôter la protection des cellules, appuyez sur la touche P (pour Protège) et ensuite sur la touche C (pour Cellule). Dans le champ "cellules", spécifiez toute la feuille de calcul comme suit :

Appuyez sur la touche ORIGINE.

Appuyez sur le symbole " :" (symbole deux points, pour créer un domaine).

Appuyez sur la touche FIN (pour la dernière cellule contenant des données ou ayant été formatée).

Appuyez sur la touche RETOUR.

Toutes les cellules devraient maintenant être non protégées. Appuyez sur la touche CELLULE SUIVANTE NON PROTEGEE plusieurs fois ; le pointeur de cellule doit se déplacer de cellule en cellule, comme si vous appuyiez sur la touche VERS LA DROITE, exception des cellules blanches que vous sautez.

La Commande Options

Comme vous avez pu le voir, si vous changez le contenu d'une cellule comme les ventes de Janvier, par exemple, Multiplan recalculera toutes les cellules qui lui sont liées.

Utilisez la commande Vers pour déplacer le pointeur à la ligne 3, colonne 2. Modifiez les ventes de Janvier en tapant *30000*. Appuyez sur la touche RETOUR, puis observez la modification des ventes des mois suivants et des valeurs de marge brute.

#1	1	#2	2	3	4	5
1			Janvier	Fevrier	Mars	Avril
2						
3	Ventes		**30000,00 F**	30300.00 F	30603.00 F	30909.03 F
4						
5	Couts					
6	Materiaux		4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F
7	Main d'oeuvre		7000.00 F	7000.00 F	7000.00 F	7000.00 F
8	Frais divers		4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F	4000.00 F
9			------------	------------	------------	------------
10	Cout total		15000.00 F	15000.00 F	15000.00 F	15000.00 F
11						
12						
13						
14						
15	Marge Brute		15000.00 F	15300.00 F	15603.00 F	15909.03 F
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Detruit Edite Format Guide Insere Lit_Ecrit Mouv
Nom Options Protege Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C2 30000 96% Libre Multiplan: MARTIN

Si vous changez l'expression en ligne 3, colonne 3 (sous Février), pour reporter un accroissement de 2% (102%), Multiplan recalculera automatiquement la feuille de calcul.

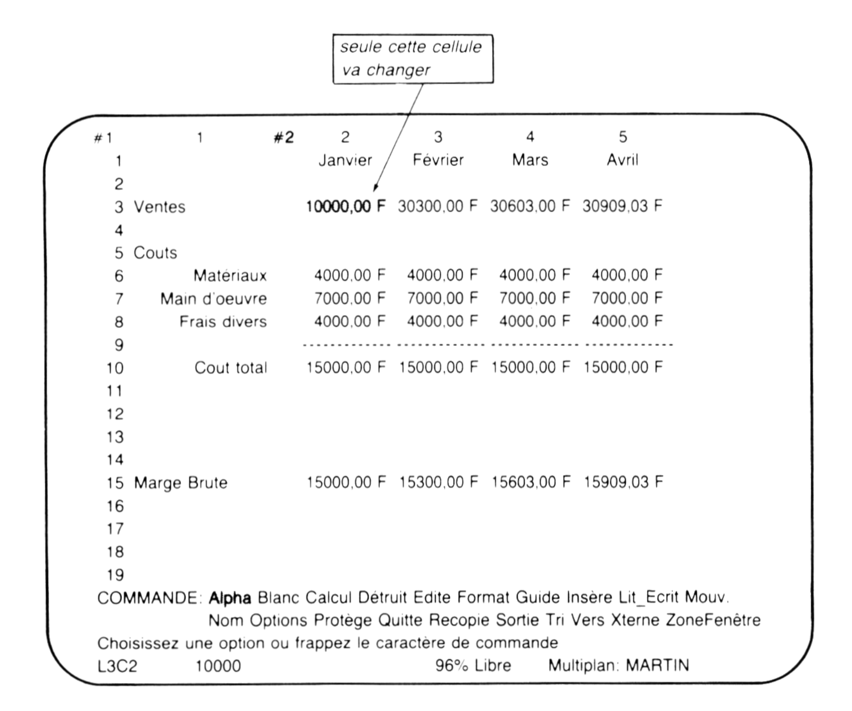
Si la feuille de calcul contient de nombreuses expressions, chaque changement peut demander un certain temps pour effectuer les calculs. Pour accélérer leur entrée, il vous est possible de supprimer l'option de calcul automatique au moyen de la commande Options. Appuyez sur la touche O.

OPTIONS recalcul automatique: **Oui** Non arrêt signal sonore: Oui(Non)
Itération: Oui(Non) limite fin d'itération en:
Choisissez une option
L3C3 LC(-1)*102% 96% Libre Multiplan: MARTIN

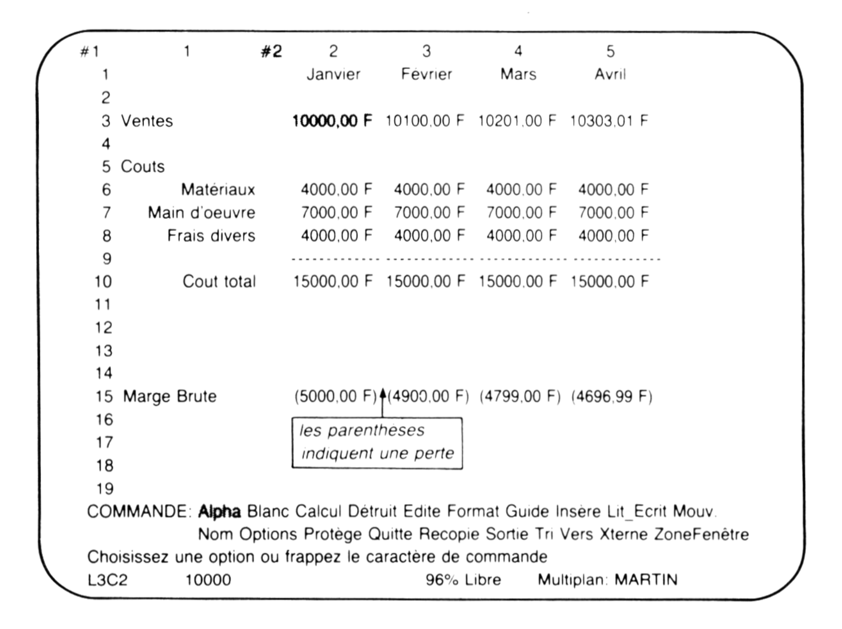
Sélectionnez "Non" en appuyant sur la touche N.

Appuyez sur la touche RETOUR.

Changez maintenant le nombre pour les ventes de Janvier en *10000* et appuyez sur la touche RETOUR. Seule la cellule des ventes de Janvier va changer.



Pendant que l'option de recalcul est coupée, vous pouvez obtenir un recalcul unique en appuyant sur la touche NOUVEAU CALCUL. Appuyez sur la touche NOUVEAU CALCUL et observez l'écran. La feuille de calcul a été recalculée. Les *Marges Brutes* (ligne 15) indiquent maintenant les pertes entre parenthèses.



#1	1	#2 2	3	4	5
1		Janvier	Février	Mars	Avril
2					
3	Ventes	**10000,00 F**	10100,00 F	10201,00 F	10303,01 F
4					
5	Couts				
6	Matériaux	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
7	Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F
8	Frais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
9		------------	------------	------------	------------
10	Cout total	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F
11					
12					
13					
14					
15	Marge Brute	(5000,00 F)	(4900,00 F)	(4799,00 F)	(4696,99 F)
16					
17					
18					
19					

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C2 10000 96% Libre Multiplan: MARTIN

Utilisez la commande Options pour revenir à la situation de recalcul automatique (Options, Oui, RETOUR). (Votre travail a été déjà sauvegardé précédemment par la commande Lit_Ecrit Sauvegarde.)

Résumé

Ce chapitre vous a appris :

A positionner les titres de lignes et de colonnes de manière à faire défiler l'image tout en visualisant ses entêtes (Commande Fenêtre Partage Désignations).

A ouvrir une nouvelle fenêtre (Fenêtre Partage).

A coupler des fenêtres pour les faire défiler ensemble, soit par ligne soit par colonne, ou les deux (Fenêtre Couplage).

A tracer un cadre autour d'une fenêtre (Fenêtre Encadre).

A entrer une expression pour indiquer l'accroissement de ventes en pourcentage.

A recopier une expression dans d'autres cellules vers la droite (rappel de la commande Recopie Droite).

A protéger les cellules contenant des expressions ou du texte afin d'exécuter des expériences de type "Qu'en est-il si...?"

A utiliser la touche CELLULE SUIVANTE NON PROTEGEE de manière à trouver les cellules qui contiennent des données entrées.

A ôter la protection de cellules protégées.

A utiliser la commande Options pour suspendre la fonction de calcul automatique de Multiplan.

Chapitre 6

Impression d'une Feuille de Calcul

Vous êtes maintenant familiarisé avec la structure fondamentale des commandes de Multiplan, avec l'utilisation du clavier et des commandes pour construire une feuille de calcul qui répond rapidement et de manière précise aux changements.

Dans ce chapitre, vous apprendrez à utiliser la commande Sortie de Multiplan afin d'imprimer une copie du budget que vous avez développé projetant le chiffre d'affaires des Etablissements MARTIN. Vous pouvez très facilement soit l'imprimer soit le copier sur fichier.

La Commande Sortie (S)

Démarrez Multiplan et chargez le fichier *MARTIN*. Utilisez ensuite la commande Sortie de Multiplan (S) pour obtenir une copie sur papier de votre travail. Appuyez sur la touche S.

```
SORTIE: Imprimante Fichier Page Options

Choisissez une option ou frappez le caractere de commande
L3C14        SOMME(LC(-12):LC(-1))           96% Libre         Multiplan: MARTIN
```

L'option proposée de Multiplan pour la commande Sortie est "Imprimante". Il est possible d'appuyer sur RETOUR et d'obtenir l'impression de votre feuille de calcul.

Cette impression peut se faire directement, à moins que vous ne décidez de modifier les spécifications "standard" de Multiplan.

Celles-ci sont les suivantes :

marge de gauche	5 caractères
marge du haut	6 lignes
largeur de page	70 caractères
nombre de lignes de texte par page	54 lignes
nombre de lignes totale par page (saut de page)	66 lignes

Ces valeurs implicites conviennent parfaitement pour des pages 21 × 27 cm. Pour des pages de format A4, il est possible de travailler avec 60 lignes imprimées et un total de 72 lignes par page.

Multiplan imprimera autant de colonnes sur la page que l'autorisent ces marges. Toute colonne les dépassant sera imprimée sur une seconde page avec indication des numéros de lignes et colonnes.

Cette méthode d'impression vous permet d'assembler vos pages imprimées de manière à former une feuille de calcul ayant les mêmes dimensions que celles que vous aviez sur l'écran.

La Commande Sortie Imprimante

Avant d'imprimer la feuille de calcul, assurez-vous que l'imprimante est bien connectée, sous tension et prête à imprimer.

Pour produire une copie sur papier de votre feuille de calcul, appuyez *I* ou RETOUR. Votre feuille de calcul devrait maintenant s'imprimer sur l'imprimante.

Les pages imprimées doivent se présenter comme les illustrations qui suivent :

	Janvier	Fevrier	Mars	Avril
Ventes	20000,00 F	20200,00 F	20402,00 F	20606,02 F
Couts				
Materiaux	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F
Frais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
	----------	----------	----------	----------
Cout total	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F
Marge Brute	5000,00 F	5200,00 F	5402,00 F	5606,02 F

Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre
20812,08 F	21020,20 F	21230,40 F	21442,71 F	21657,13 F
4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F
4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
----------	----------	----------	----------	----------
15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F
5812,08 F	6020,20 F	6230,40 F	6442,71 F	6657,13 F

Octobre	Novembre	Decembre	Somme
21873,71 F	22092,44 F	22313,37 F	253650,06 F
4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	
4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
----------	----------	----------	
15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	180000,00 F
6873,71 F	7092,44 F	7313,37 F	73650,06 F

Autres Sous-Commandes Sortie

La commande Sortie comporte plusieurs sous-commandes qui sont résumées ci-dessous. Pour les descriptions de ces sous-commandes, voir le chapitre 9, "Répertoire des Commandes" de la deuxième partie.

Sortie Fichier

Cette sous-commande vous permet de stocker sur disque une version imprimable d'une feuille de calcul afin de la réserver pour une impression ultérieure.

Cette commande peut vous être utile en particulier dans les cas suivants :

- Votre ordinateur ne dispose pas d'une imprimante et une copie sur disquette du contenu de la feuille, telle qu'elle serait imprimée, vous permet de faire l'impression sur un autre ordinateur.

- Vous souhaitez intégrer les résultats de votre travail avec Multiplan dans un rapport établi en traitement de textes. Il suffira alors d'incorporer la feuille de calcul ainsi stockée sur disque au fichier traitement de textes.

Sortie Page

Cette sous-commande vous permet de spécifier des marges pour imprimer la feuille de calcul.

Sortie Options

Cette sous-commande vous permet de décider ce que vous voulez montrer sur la feuille imprimée.

Vous pouvez imprimer :

Seulement les parties de la feuille de calcul que vous spécifiez. Par exemple, vous pourriez spécifier la colonne indiquant les sommes pour ventes, coûts, et marge brute (colonne 14).

Ou bien les expressions dans les cellules au lieu des valeurs courantes ; par exemple, avec l'option d'expression en service, Multiplan imprimerait *Ventes – Coût_total* au lieu de 5.000,00 F.

Ou encore la feuille de calcul avec indication des numéros des lignes et des colonnes.

Résumé

Dans ce chapitre vous avez appris :

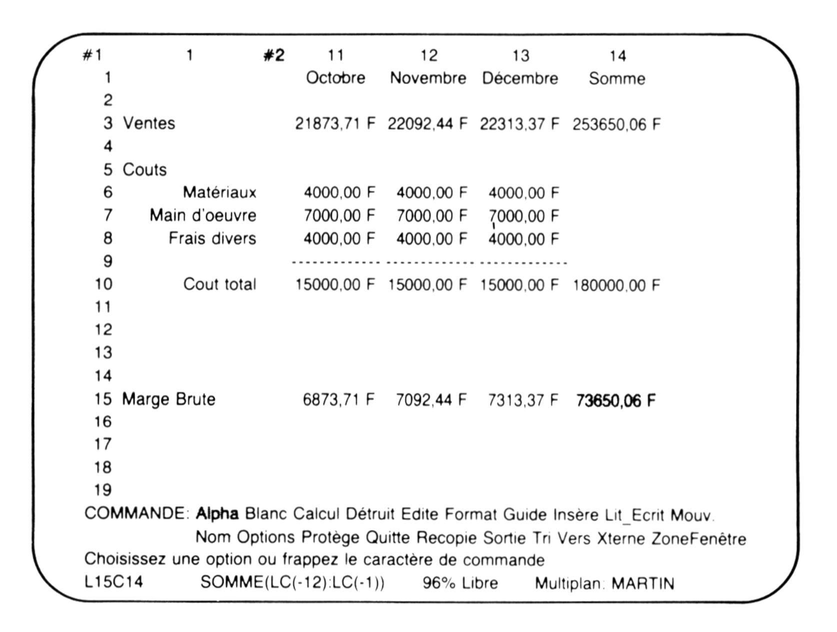
A démarrer l'impression.

A connaître les autres sous-commandes que vous pouvez utiliser pour l'impression.

Chapitre 7
Feuilles de Calcul Liées

Dans ce chapitre vous apprendrez à utiliser l'information venant d'autres feuilles de calcul afin d'introduire données et expressions sur votre feuille active.

La feuille de calcul que vous avez établie pour les Etablissements MARTIN est une feuille principale (ou récapitulative) résumant les ventes, les coûts et la marge brute. Elle est fondée sur les résultats d'un mois et ensuite projetée pour les mois suivants de l'année afin d'indiquer les bénéfices potentiels en fin d'année. Révisez les données que vous avez déjà. Chargez la feuille de calcul *MARTIN* en utilisant le commande Lit-Ecrit Charge. Votre feuille de calcul devrait apparaître comme suit :



#1	1	#2 11	12	13	14
1		Octobre	Novembre	Décembre	Somme
2					
3	Ventes	21873,71 F	22092,44 F	22313,37 F	253650,06 F
4					
5	Couts				
6	Matériaux	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
7	Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	
8	Frais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
9		------------	------------	------------	
10	Cout total	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	180000,00 F
11					
12					
13					
14					
15	Marge Brute	6873,71 F	7092,44 F	7313,37 F	**73650,06 F**
16					
17					
18					
19					

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L15C14 SOMME(LC(-12):LC(-1)) 96% Libre Multiplan: MARTIN

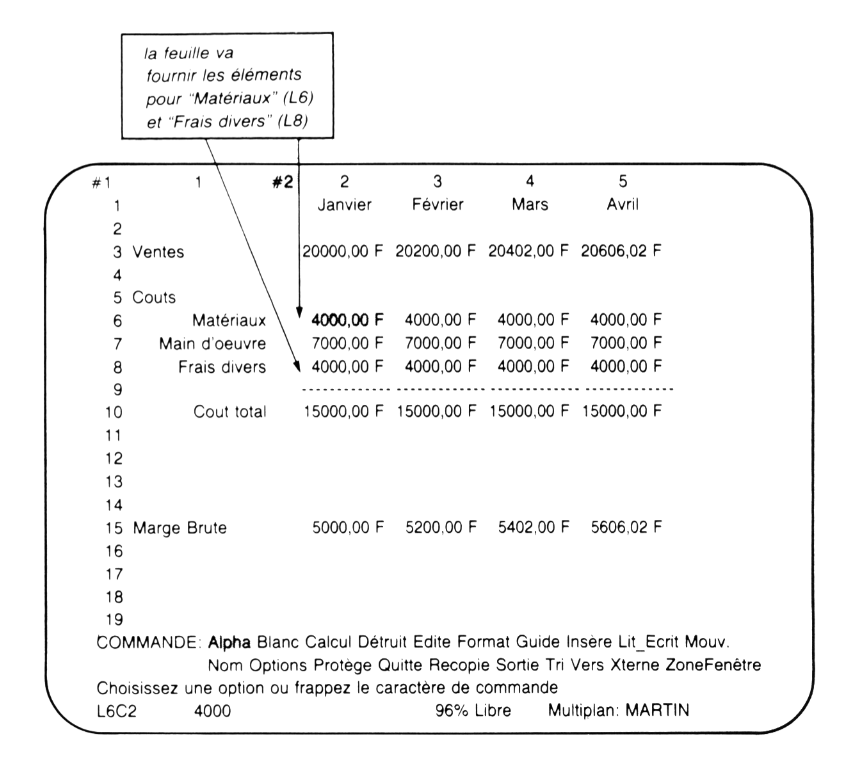
Sur cette feuille récapitulative, les coûts de différents postes sont additionnés pour calculer le coût des matériaux et les frais divers pour chaque mois. Vous êtes maintenant prêt à utiliser des informations plus détaillées concernant cette société.

Regardez la ventilation pour les coûts Matériaux et Frais divers des Etablissements MARTIN pour Janvier.

Note Voir dans le glossaire les définitions des divers types de feuille.

Matériaux		**Frais divers**	
Argile	1500	Energie	1100
Vernis	1500	Loyer	2500
Pinceaux	500	Téléphone	200
Eponges	200	Eau	200
Plâtre	300		
Total	4000	Total	4000

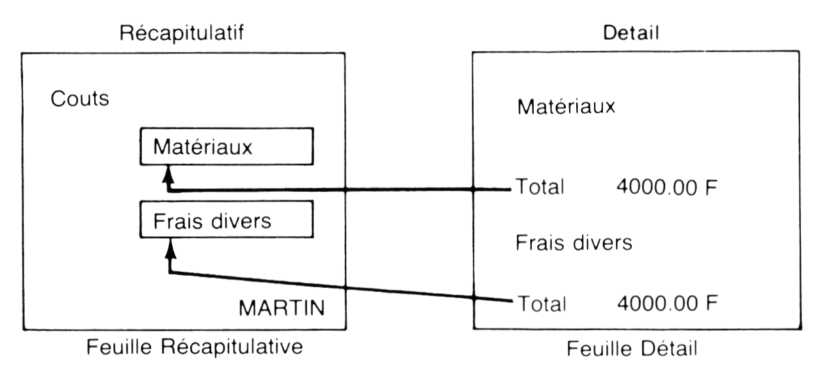
Au cours des opérations, les Etablissements MARTIN notent dans un journal les dépenses constituant les rubriques *Matériaux* et *Frais divers* indiquées sur la feuille récapitulative. Vous pouvez compléter votre rapport en établissant une feuille de calcul de manière à ce qu'elle visualise les coûts, qui donneront les totaux pour les lignes 6 et 8 de la feuille récapitulative (nous faisons l'hypothèse actuellement que les frais de main-d'oeuvre resteront les mêmes).



Liaisons entre Feuilles de Calcul

En utilisant Multiplan vous serez à même d'établir des feuilles de calcul séparées qui peuvent, si nécessaire, se renvoyer l'information l'une à l'autre.

L'information sur les Etablissements MARTIN pourrait être établie avec les relations suivantes :



Les feuilles qui utilisent des données provenant d'autres feuilles sont appelées feuilles "RECAPITULATIVES". Elles dépendent de données et de calculs effectués sur des feuilles "DETAIL".

Dès qu'une feuille récapitulative a été connectée à une feuille détail, les cellules identifiées sur la feuille détail peuvent être copiées sur la feuille récapitulative.

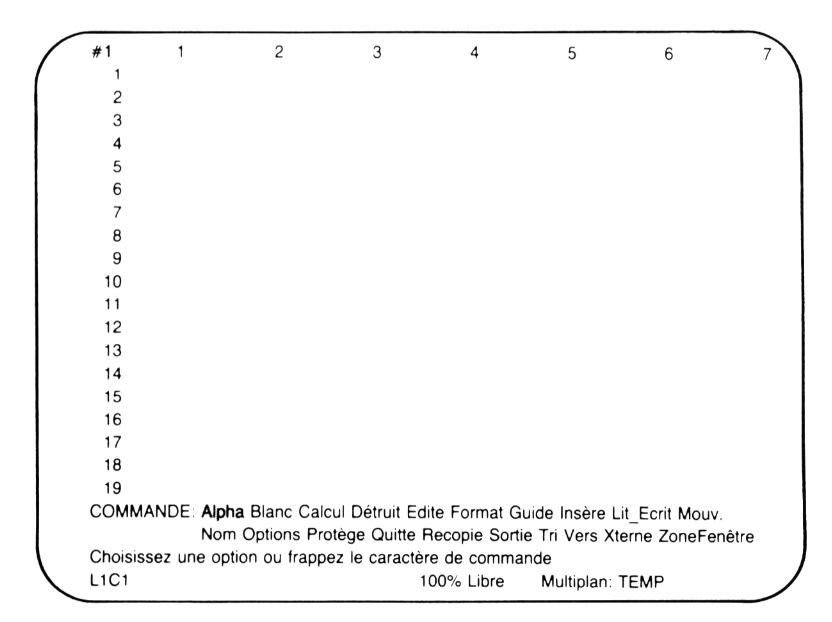
Si par exemple, un coût varie sur la feuille détail, les nombres correspondants sur la feuille récapitulative changeront automatiquement lors de son prochain chargement.

La Commande Lit_Ecrit Efface-Ecran

Utilisez la commande Lit_Ecrit Efface-Ecran pour vider l'écran afin que l'on puisse démarrer une nouvelle feuille de calcul.

Note La Commande Lit_Ecrit Efface-Ecran vide la feuille de tous les nombres, du texte, des définitions de noms et de toute autre information. Elle prépare une feuille complètement vierge. L'information sur l'écran est détruite à moins qu'elle n'ait été protégée. De ce fait, si vous voulez protéger une information quelconque qui a été introduite depuis le chargement de la feuille, commencez par la protéger.

L'écran se présentera exactement comme lors du démarrage initial de Multiplan :



Construction d'une Feuille Détail

Il n'est pas nécessaire de construire une feuille détail complexe pour illustrer l'utilisation de la commande eXterne.

Avant de continuer avec des nouveaux nombres, un résumé du processus de liaison des feuilles de calcul vous donnera une idée de ce qui suit.

Premièrement, vous construirez une feuille détail afin de calculer les valeurs que vous voulez utiliser pour travailler sur la feuille récapitulative.

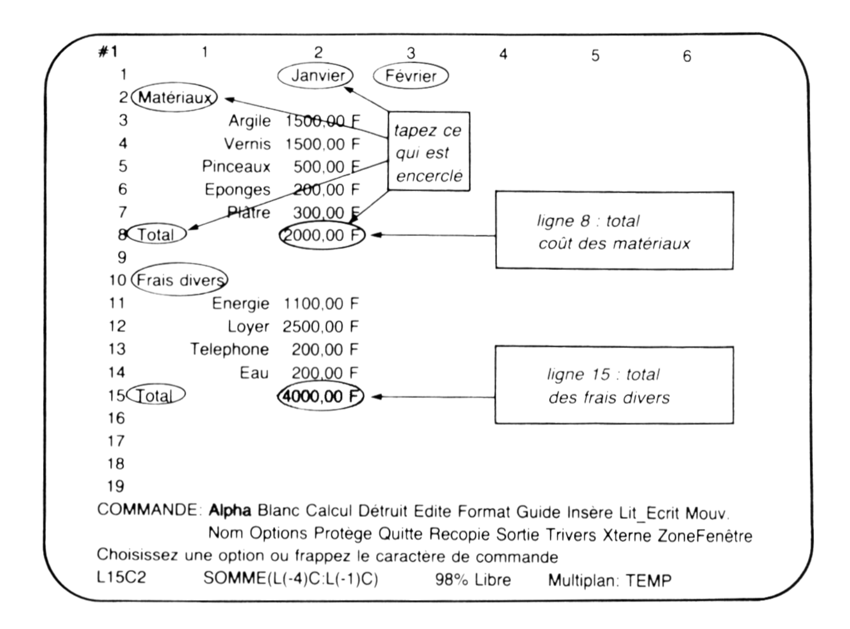
Deuxièmement, vous nommerez les groupes de cellules qui contiennent les valeurs que vous voulez utiliser.

Troisièmement, vous utiliserez la commande Lit_Ecrit Sauvegarde pour protéger la feuille détail.

Quatrièmement, vous utiliserez la commande Lit_Ecrit Charge pour charger la feuille récapitulative.

Cinquièmement, vous utiliserez la commande eXterne Recopie pour charger les cellules identifiées de la feuille détail.

Construisez la feuille détail. Prenez comme guide l'exemple suivant de feuille de calcul ; introduisez sur votre feuille de calcul détail les données qui sont entourées :



Puisque vous n'utilisez que le coût total des matériaux et des frais divers sur la feuille récapitulative, il vous suffit de créer les totaux de ces deux catégories en utilisant la ligne 8 pour le *Total Matériaux* et la ligne 15 pour le *Total Frais divers*, comme suit :

```
#1          1           2          3          4          5          6
 1                   Janvier     Février
 2 Matériaux
 3
 4
 5
 6
 7
 8 Total            4000,00 F
 9
10 Frais divers
11
12
13
14
15 Total            4000,00 F
16
17
18
19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L15C2       4000                    99% Libre     Multiplan: TEMP
```

Pour le calcul de la feuille *MARTIN*, nous avions prévu un accroissement des ventes de 1 % par mois.

Les coûts vont aussi augmenter. Incluez ces accroissements sur votre feuille de calcul. Commencez avec Février, introduisez une expression qui augmente le coût total dans chaque catégorie de 0,8% (LC(-1)*100,8%). Copiez ces expressions vers la droite sur les 10 autres cellules.

#1	1	2	3	4	5	6
1		Janvier	Février			
2	Matériaux					
3						
4						
5						
6						
7						
8	Total	4000,00 F	4032,00 F	4064,26 F	4096,77 F	4129,54 F
9						
10	Frais divers					
11						
12						
13						
14						
15	Total	4000,00 F	**4032,00 F**	4064,26 F	4096,77 F	4129,54 F
16						
17						
18						
19						

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L15C3 LC(-1)*100,8% 98% Libre Multiplan: TEMP

Il vous faut nommer deux groupes de cellules avant de lier cette feuille de calcul à la feuille récapitulative *MARTIN*. Les liaisons entre feuilles de calcul sont établies par des noms définis. Vous vous souvenez que vous avez déjà défini des noms sur la feuille de calcul *MARTIN : Ventes*, *Matériaux*, *Main-d'oeuvre*, et *Frais divers*.

Utilisez le même processus ici pour définir les noms sur la feuille récapitulative pour les deux groupes de cellules que vous copierez sur la feuille de calcul *MARTIN*.

Pour le moment, définissez *Coût_Matériaux* se référant à L8C2 :13.

Déplacez le pointeur de cellule en L8C2.

Appuyez sur la touche N (Nom).

Entrez *Coût_Matériaux*.

Appuyez sur la touche TAB.

Appuyez ":" (symbole deux points).

Entrez le nombre *13*.

```
NOM: donner le nom: Cout_Matériaux        de référence à: L8C2:13

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules
L8C13        LC(-1)*100,8%                98% Libre    Multiplan: TEMP
```

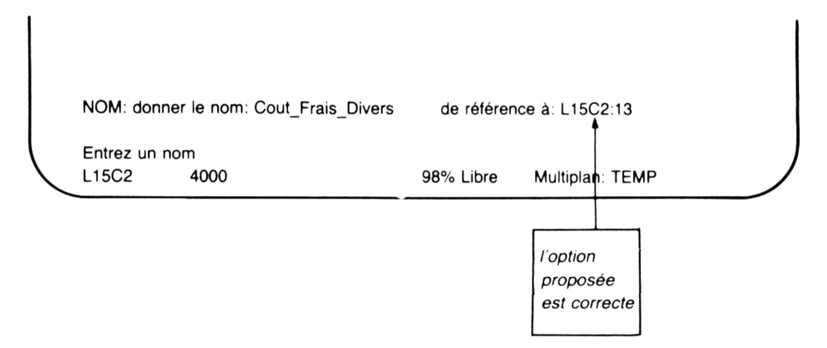
Appuyez sur RETOUR.

Définissez ensuite les *Coût_Frais_Divers* comme se référant à L15C2 :13.

Déplacez le pointeur de cellule en L15C2.

Appuyez sur la touche N (Nom).

Entrez *Coût_Frais_Divers*.



Appuyez sur la touche RETOUR.

Protégez cette feuille de calcul avec un nom indiquant la relation entre la feuille détail (feuille support) et la feuille récapitulative. La section suivante décrit une méthode pour nommer des feuilles de calcul liées.

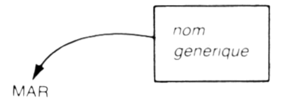
Donner un Nom aux Feuilles de Calcul Liées

Chaque feuille de calcul détail doit être identifiée et protégée dans un fichier. Le nom de fichier est utilisé avec la commande eXterne de manière à rendre accessible les données aux feuilles de calcul récapitulatives. Multiplan peut trouver n'importe quelle feuille de calcul sur le disque utilisé, mais, le fait de donner aux feuilles des noms correspondants rend la tâche de recherche plus rapide et plus aisée.

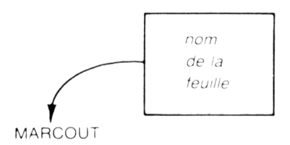
Vous avez d'abord nommé votre feuille de calcul initiale sous le nom de *MARTIN*. Le fait d'utiliser un nom dérivé pour les feuilles détail (qui sont également des fichiers après avoir été sauvegardées) vous aidera à reconnaitre ultérieurement quelles sont les feuilles liées. Il est commode d'employer des lettres capitales (majuscules) pour les noms de feuilles de manière à les distinguer des noms des cellules. Si nécessaire, référez-vous à l'examen des noms de fichiers au chapitre 8 de la deuxième partie.

Pour nommer la feuille détail, vous pourriez suivre la procédure suivante :

1. Utilisez le nom du fichier général d'abord (ou une abréviation).

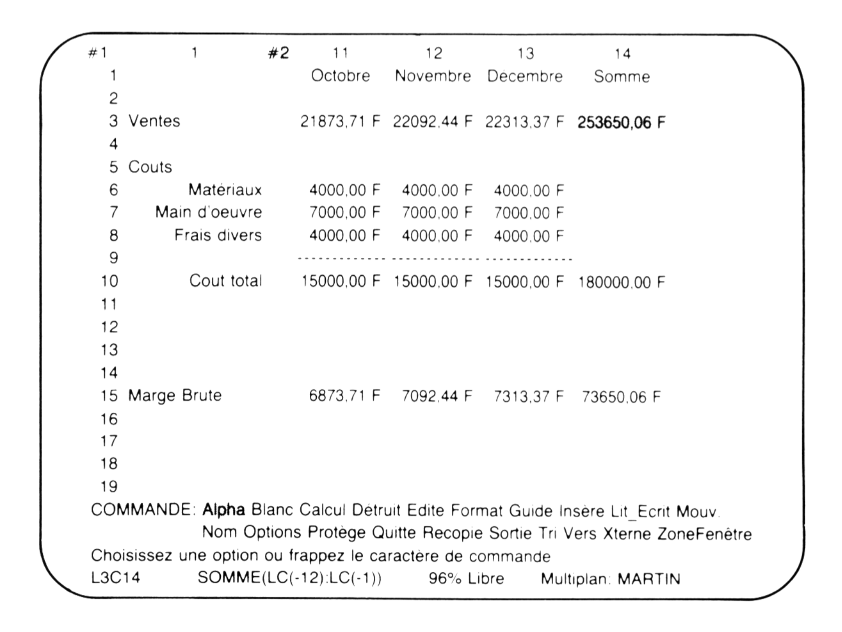


2. Ensuite, ajoutez un nom supplémentaire ou une abréviation de manière à créer le nom du fichier détail. Par exemple *Coût* (un nom qui identifie rapidement la feuille de calcul comme étant une feuille détail de la feuille récapitulative).



La Commande eXterne Recopie

Chargez *MARTIN* par la commande Lit-Ecrit Charge. Votre écran doit se présenter comme suit :

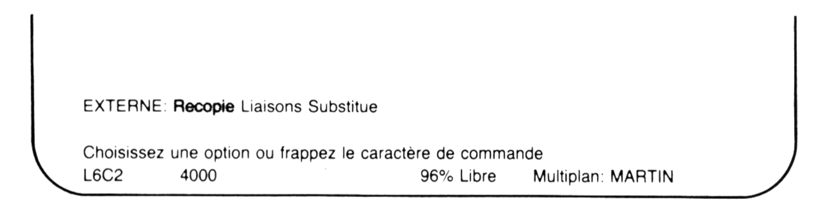


#1	1	#2 11	12	13	14
1		Octobre	Novembre	Décembre	Somme
2					
3	Ventes	21873,71 F	22092,44 F	22313,37 F	**253650,06 F**
4					
5	Couts				
6	Matériaux	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
7	Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	
8	Frais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	
9		------------	------------	------------	
10	Cout total	15000,00 F	15000,00 F	15000,00 F	180000,00 F
11					
12					
13					
14					
15	Marge Brute	6873,71 F	7092,44 F	7313,37 F	73650,06 F
16					
17					
18					
19					

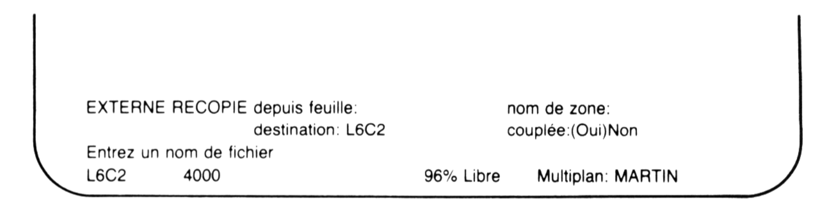
COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L3C14 SOMME(LC(-12):LC(-1)) 96% Libre Multiplan: MARTIN

Déplacez le pointeur de cellule en L6C2.

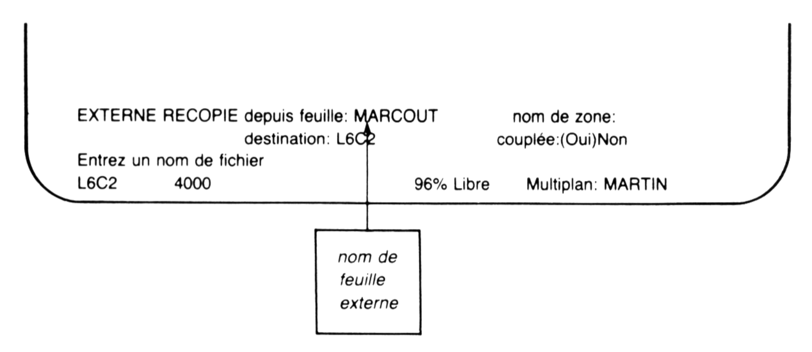
La commande eXterne est sélectionnée en tapant X. Appuyez sur la touche X.



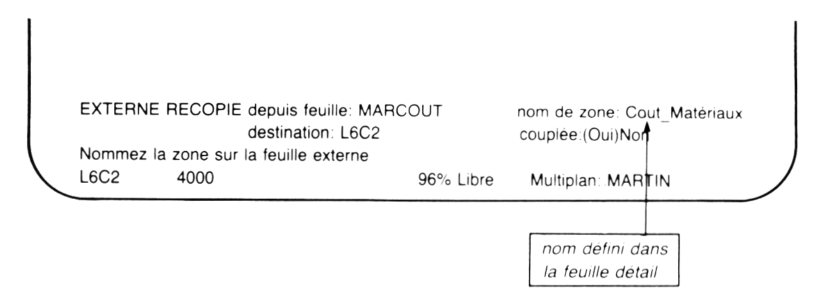
Appuyez sur *R* ou RETOUR pour choisir la commande Recopie. La ligne Commande devrait se présenter comme suit :



Dans le premier champ ("depuis feuille"), tapez le nom de la-feuille détail à partir de laquelle vous désirez copier des informations. Entrez *MARCOUT*.



En utilisant la touche TAB déplacez-vous au second champ ("nom de zone"). Entrez le nom du groupe de cellules que vous voulez copier dans la cellule active. Entrez *Coût_Matériaux*.

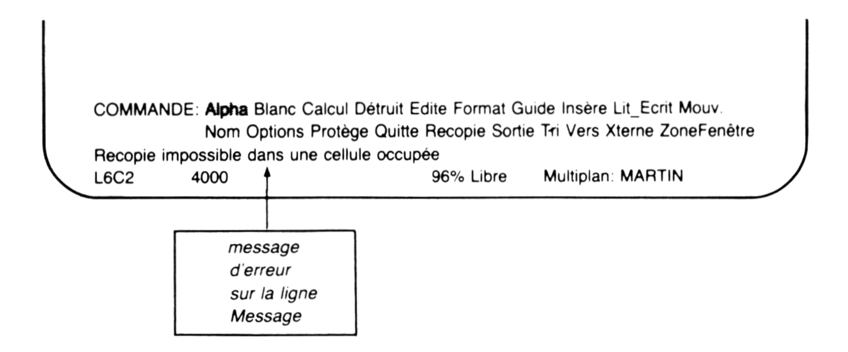


Remarquez que le troisième champ ("destination") propose la cellule active comme début de la zone devant recevoir l'information copiée. Cette réponse est correcte parce que vous avez positionné le pointeur de cellule avant de commencer à utiliser la commande eXterne.

L'option proposée dans le fichier "couplé" est "Oui". Cela signifie qu'un lien permanent sera établie entre *MARTIN* et *MARCOUT*. On désire une liaison permanente entre les feuilles de calcul afin que toute modification de la feuille détail soit automatiquement répercutée sur la feuille récapitulative comme vous venez de le faire avec *MARCOUT* (chiffres courants) et *MARTIN* (récapitulation).

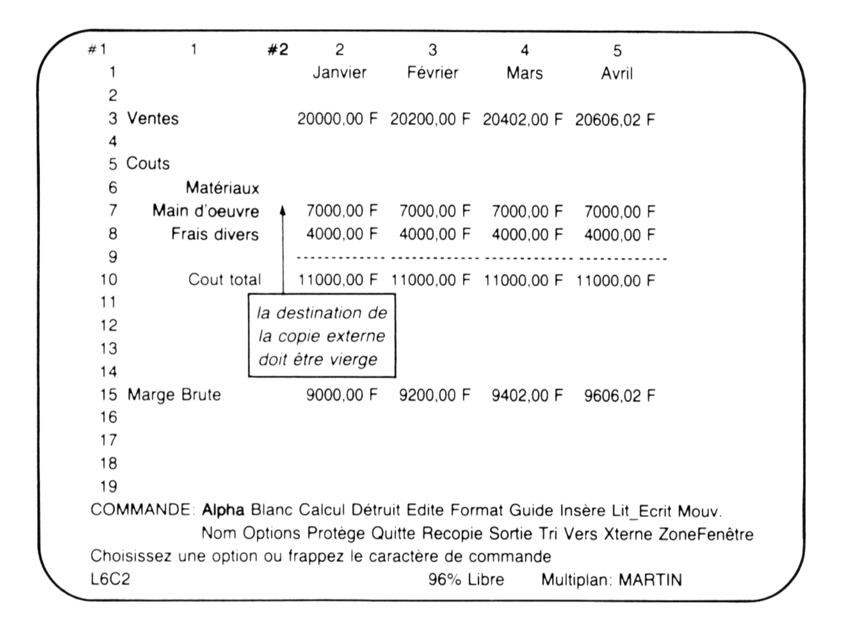
Gardez la réponse "Oui" telle qu'elle est ; appuyez sur RETOUR.

Quelque chose ne vas pas! Regardez la ligne Message.



La commande eXterne Recopie, contrairement à la commande Recopie normale, ne copie que dans une cellule vide afin de protéger l'information sur la feuille active. Vous devez donc d'abord vider de leur contenu les cellules de la ligne 6.

Appuyez sur *B* (pour Blanc), puis ":" (caractère deux points), et la touche VERS LA DROITE jusqu'à ce que le pointeur de cellule atteigne la colonne 13. Appuyez sur RETOUR. Les cellules en ligne 6, colonne de 2 à 13 doivent être vides.



Utilisez maintenant la commande eXterne Recopie comme décrit précédemment :

1. Appuyez sur *X*.

2. Appuyez sur *R*.

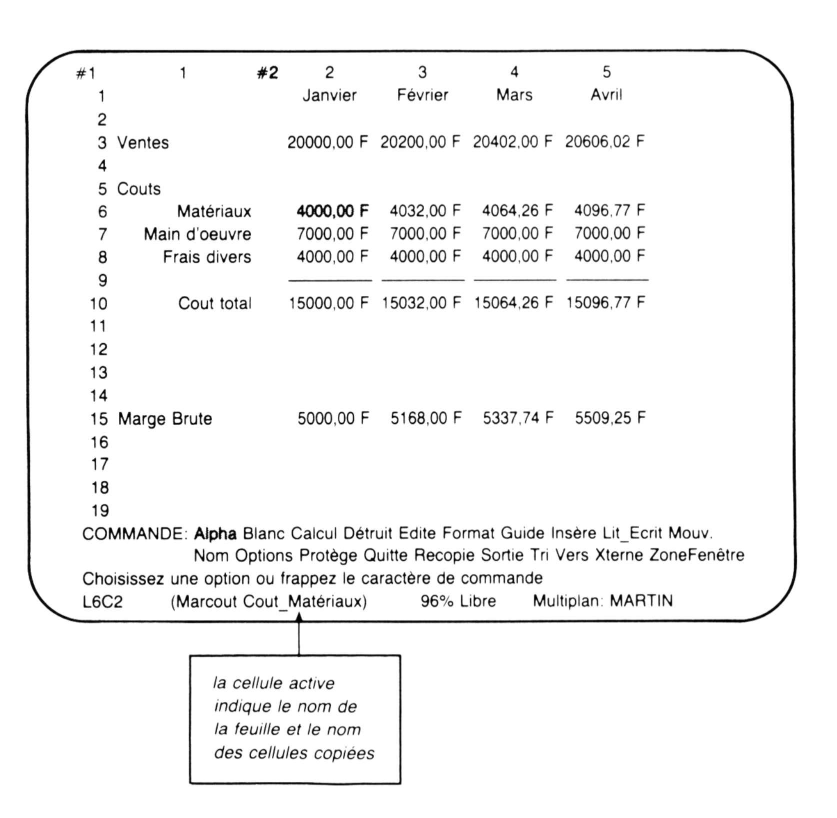
3. Entrez *MARCOUT*.

4. Appuyez sur TAB.

5. Tapez *Coût_Matériaux.*

6. Appuyez sur RETOUR.

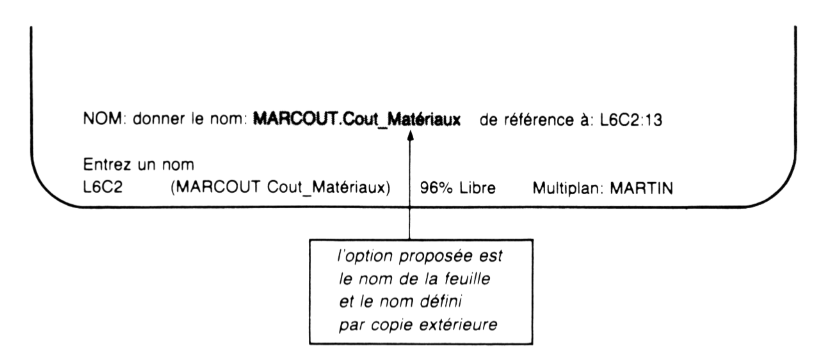
Les valeurs de *MARCOUT* doivent maintenant apparaître sur l'écran :



#1	1	#2 2	3	4	5
1		Janvier	Février	Mars	Avril
2					
3	Ventes	20000,00 F	20200,00 F	20402,00 F	20606,02 F
4					
5	Couts				
6	Matériaux	**4000,00 F**	4032,00 F	4064,26 F	4096,77 F
7	Main d'oeuvre	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F	7000,00 F
8	Frais divers	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F	4000,00 F
9		————	————	————	————
10	Cout total	15000,00 F	15032,00 F	15064,26 F	15096,77 F
11					
12					
13					
14					
15	Marge Brute	5000,00 F	5168,00 F	5337,74 F	5509,25 F
16					
17					
18					
19					

COMMANDE: **Alpha** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L6C2 (Marcout Cout_Matériaux) 96% Libre Multiplan: MARTIN

Maintenant nommez la zone. Appuyez sur *N*.

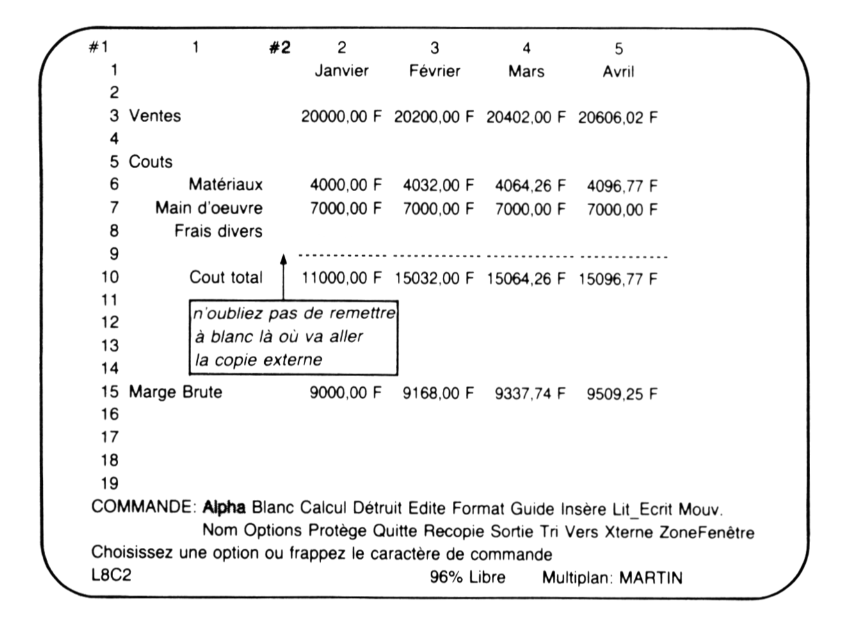


Multiplan suggère de définir le nom *MARCOUT Coût_Matériaux* comme se référant à L6C2:13, la zone qui a reçu les valeurs. Pour définir ce nom appuyez simplement sur RETOUR.

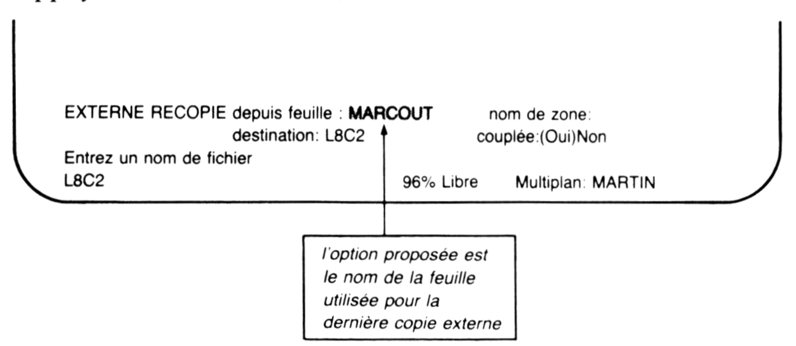
Lorsque la commande Nom est utilisée immédiatement après une commande eXterne Recopie, Multiplan propose dans le champ "nom" le nom utilisé lors de la commande eXterne Recopie. Cela permet une définition aisée des noms pour les cellules qui reçoivent des valeurs d'une autre feuille de calcul. Appuyez simplement sur *N*, ensuite sur RETOUR dès que vous avez fini chaque commande de eXterne Recopie. Ceci est le seul cas où le nom sur la feuille détail est suggéré comme nom sur la feuille active.

Maintenant, copions l'information de *MARCOUT* pour les coûts *Frais divers*. Déplacez le pointeur de cellule en L8C2.

Souvenez-vous que vous devez d'abord vider de leur contenu des cellules qui recevront les valeurs d'une autre feuille. Appuyez sur *B*, ensuite ":" (caractère deux points). Entrez *13*. Appuyez sur RETOUR. Vous devez voir :



Appuyez maintenant sur *X*, et ensuite sur *R*.



Vous remarquez que Multiplan suggère le nom de la dernière feuille de calcul nommée, *MARCOUT*.

Ainsi il vous suffit maintenant d'appuyer sur la touche TAB pour le "nom de zone". Appuyez sur TAB puis frappez *Coût_Frais_Divers*.

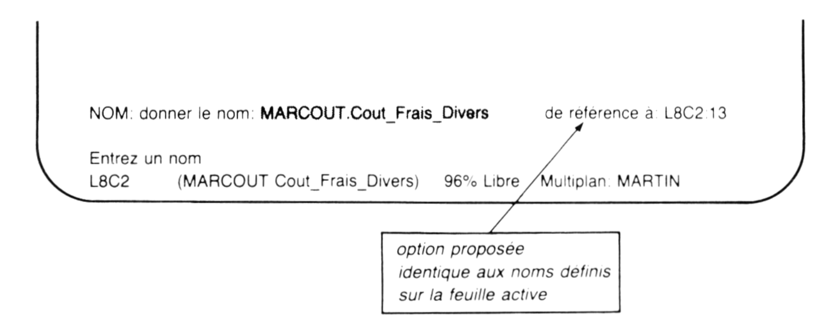
```
EXTERNE RECOPIE depuis feuille : MARCOUT        nom de zone: Cout_Frais_Divers
                 destination: L8C2             couplée:(Oui)Non
Nommez la zone sur la feuille externe
L8C2      (MARCOUT Cout_Frais_Divers)    96% Libre   Multiplan: MARTIN
```

Comme précédemment, les propositions pour les champs "destination" et "couplée" sont correctes.

Appuyez sur RETOUR et observez les valeurs qui apparaissent à la ligne 8.

```
#1        1        #2    2            3            4            5
 1                       Janvier      Février      Mars         Avril
 2
 3 Ventes                20000,00 F   20200,00 F   20402,00 F   20606,02 F
 4
 5 Couts
 6          Matériaux    4000,00 F    4032,00 F    4064,26 F    4096,77 F
 7       Main d'oeuvre   7000,00 F    7000,00 F    7000,00 F    7000,00 F
 8        Frais divers   4000,00 F    4032,00 F    4064,26 F    4096,77 F
 9                       ------------ ------------ ------------ ------------
10          Cout total   15000,00 F   15064,00 F   15128,51 F   15193,54 F
11
12
13
14
15 Marge Brute           5000,00 F    5136,00 F    5273,49 F    5412,48 F
16
17
18
19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
          Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L8C2      (MARCOUT Cout_Frais_Divers)    96% Libre   Multiplan: MARTIN
```

De nouveau, tirez profit des propositions pour la commande Nom après une commande eXterne Recopie. Appuyez sur *N*.



Appuyez sur RETOUR.

La liaison entre *MARTIN* et *MARCOUT* n'est pas permanente tant que vous n'avez pas sauvegardé la feuille de calcul active (*MARTIN*). Multiplan validera la liaison – établie avec la commande eXterne Copie – dans les deux feuilles sauvegardées. Après avoir sauvegardé *MARTIN*, celle-ci dépendra toujours de *MARCOUT*, et *MARCOUT* supportera toujours *MARTIN*. Si vous ne protégez pas *MARTIN* maintenant, vous devrez réutiliser la commande eXterne Copie la prochaine fois que vous chargerez *MARTIN*. Sauvegardez la feuille *MARTIN* maintenant.

Modification d'une Feuille Support

Vous pourriez maintenant vouloir expérimenter le concept de feuille détail afin de voir comment les modifications portant sur la feuille détail *MARCOUT* affectent la feuille récapitulative *MARTIN*.

Utilisez la commande Lit.Ecrit Charge pour charger *MARCOUT*.

Déplacez le pointeur de cellule en L15C2.

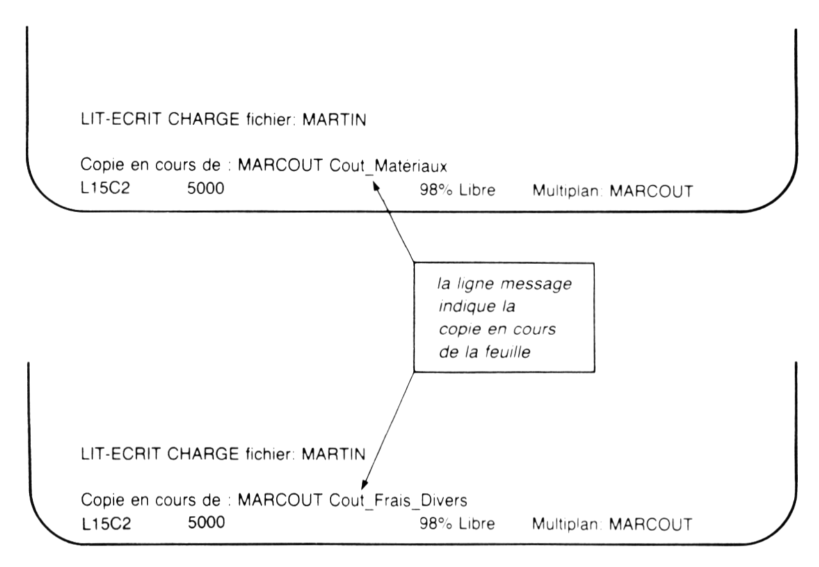
Tapez *5000*.

Appuyez sur RETOUR ; les valeurs pour le total des Frais divers doivent changer.

```
#1          1           2           3           4           5           6
 1                   Janvier     Février
 2 Matériaux
 3
 4
 5
 6
 7
 8 Total          4000,00 F   4032,00 F   4064,26 F   4096,77 F   4129,54 F
 9
10 Frais divers
11
12
13
14
15 Total          5000,00 F   5040,00 F   5080,32 F   5120,96 F   5161,93 F
16
17
18
19
COMMANDE: Alpha Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit_Ecrit Mouv.
            Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande
L15C2       5000                        98% Libre      Multiplan: MARCOUT
```

Protégez maintenant *MARCOUT* par la commande Lit-Ecrit Sauvegarde, appuyez sur *O* pour confirmer la réécriture sur l'ancien fichier.

Chargez maintenant *MARTIN* par la commande Lit-Ecrit Charge. Pendant que cette opération se déroule, vous verrez le message "Copie en cours de :" dans la ligne Message.



Ces messages indiquent que Multiplan copie l'information des feuilles détail sur la feuille récapitulative. Lorsque la feuille de calcul *MARTIN* est affichée, vous verrez que la rubrique "Matériaux" indique "5.000.00 F" pour Janvier, et les montants appropriés pour les autres mois.

Si lors de l'utilisation de la commande eXterne Recopie, vous aviez répondu "non" dans le champ "couplé", la feuille de calcul *MARTIN* n'aurait pas été affectée par les modifications de *MARCOUT*. Vous choisirez l'option "Non" dans le champ "couplée" chaque fois que les données que vous copiez ne changent pas ou si vous ne voulez pas que ces modifications se répercutent sur la feuille récapitulative.

Par exemple, si vous voulez établir *MARCOUT* avec tous les titres de mois à travers la page, au lieu d'entrer le nom de chaque mois utilisez la commande eXterne Recopie sans liaison (choisissez "Non" dans le champ "couplée"). Les étapes en seront : Chargez *MARCOUT* par le commande Lit-Ecrit Charge et effacez les contenus de Janvier et Février (L1C2:3).

Appuyez sur *X* puis sur *R*. Entrez *MARTIN*. Appuyez sur TAB. Entrez *L1C2:13* (le domaine de cellules qui contient les titres désirés). Appuyez sur la touche TAB deux fois (nous faisons l'hypothèse que le pointeur de cellule se trouve à la première cellule de destination). Appuyez sur *N* puis sur RETOUR.

Les noms des mois apparaîtront au sommet de la feuille.

Si vous faites cet exemple, exécutez la commande Lit-Ecrit Sauvegarde *MARCOUT* puis la commande Lit-Ecrit Charge *MARTIN*.

Suppression des Liaisons entre Feuilles de Calcul

A certains moments, vous désirerez supprimer les liaisons entre feuilles de calcul. Le processus est très similaire à celui de l'établissement de ces liaisons.

Déplacez le pointeur de cellule en L6C2. Choisissez la commande eXterne Recopie ; appuyez sur *X* puis sur *R*. Le champ "depuis feuille" doit maintenant indiquer le nom de la feuille de calcul copiée en dernier lieu ; dans ce cas, *"MARCOUT"*.

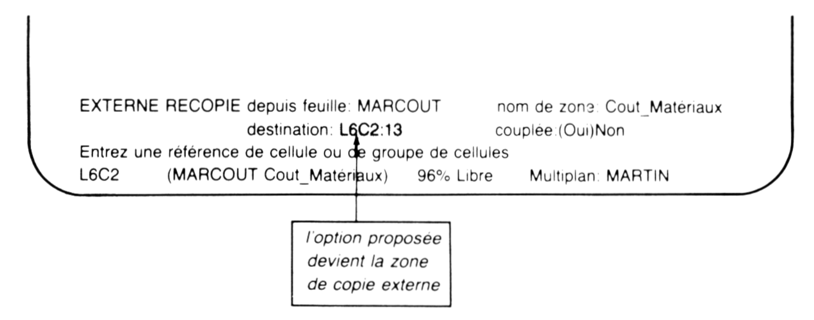
```
EXTERNE RECOPIE depuis feuille: MARCOUT        nom de zone:
                    destination:L6C2            couplée:(Oui)Non
Entrez un nom de fichier
L6C2     (MARCOUT Cout_Matériaux)    96% Libre     Multiplan: MARTIN
```

Appuyez sur TAB pour vous déplacer sur le champ "nom de zone".

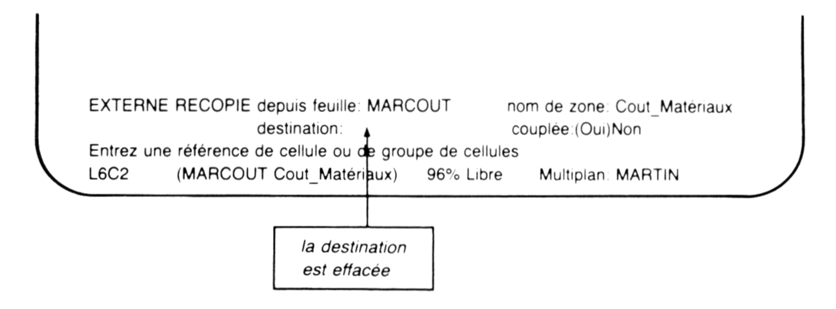
Introduisez le nom du groupe de cellules que vous voulez supprimer. Supprimons la liaison avec *"Coût_Matériaux"*. Entrez *Coût_Matériaux*.

```
EXTERNE RECOPIE depuis feuille: MARCOUT        nom de zone: Cout_Matériaux
                    destination:L6C2            couplée:(Oui)Non
Nommez la zone sur la feuille externe
L6C2     (MARCOUT Cout_Matériaux)      96% Libre        Multiplan: MARTIN
```

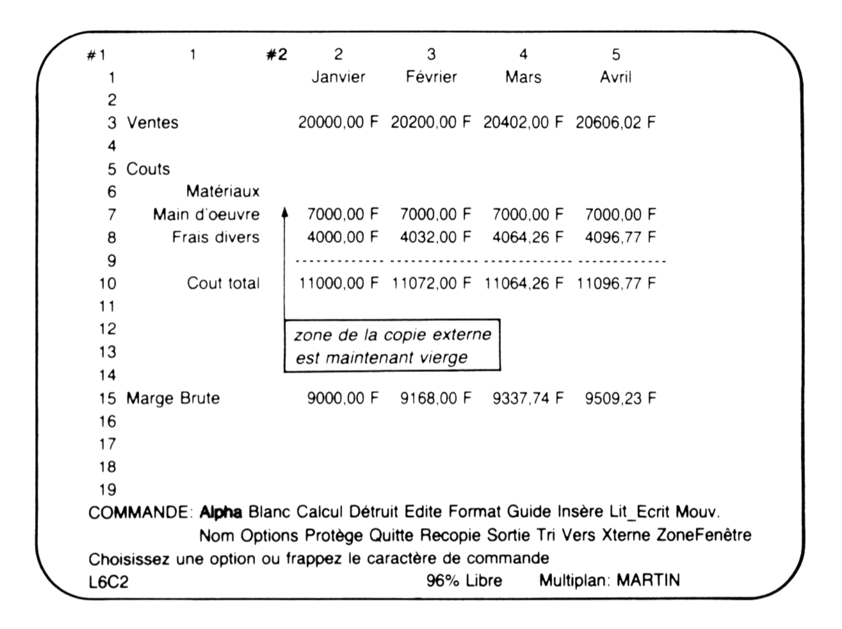
Appuyez TAB pour vous déplacer au champ "destination". Multiplan propose la réponse qu'il met en surbrillance.



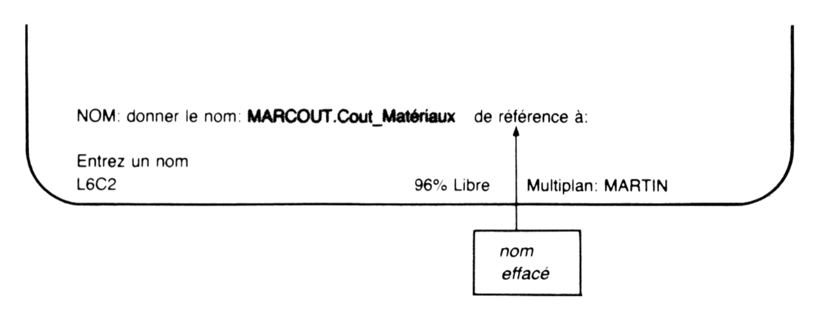
Appuyez sur la touche DETRUIT, la proposition disparaît.



Appuyez maintenant sur RETOUR, et observez les valeurs disparaître de la ligne 6.



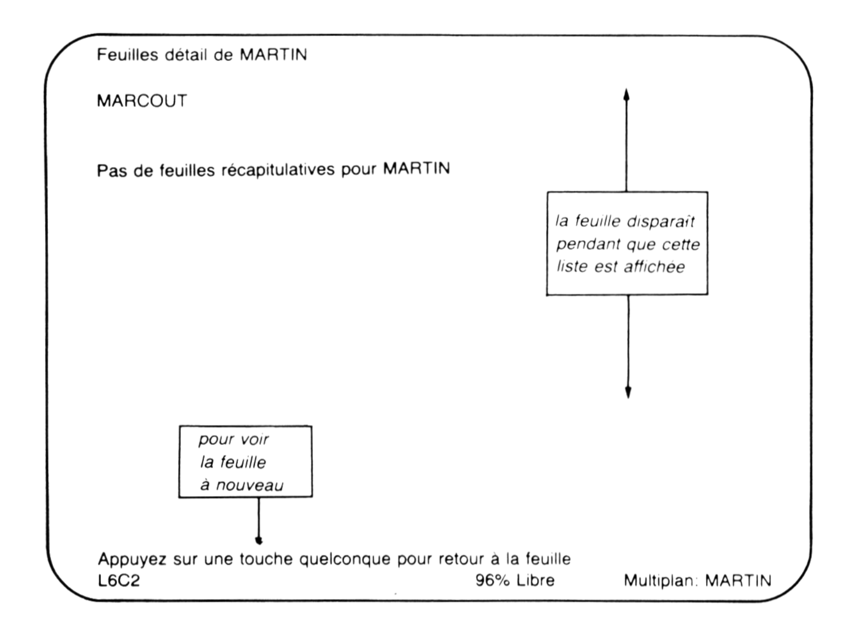
Le nom défini après l'utilisation de la commande de eXterne Recopie pour copier *Coût_Matériaux* est toujours défini. Si vous le désirez, vous pouvez détruire la définition en utilisant la commande "Nom". Appuyez sur *N*.



Multiplan propose *MARCOUT.Coût_Matériaux* comme nom à définir. Vous remarquez que le champ "de référence à" est vide. La seule chose à faire pour supprimer la définition *MARCOUT.Coût_Matériaux* comme nom est d'appuyer sur RETOUR.

La Commande eXterne Liaisons

Vous pouvez vérifier les liaisons entre feuilles de calcul en utilisant la commande eXterne Liaisons. Appuyez sur *X* puis sur *L*.



La commande eXterne Liaisons affiche les liaisons connues de Multiplan entre les différentes feuilles. La liste de "feuilles détail" indique les noms utilisés par la feuille active pour extraire des valeurs d'autres feuilles sauvegardées. La liste des "feuilles récapitulatives" présente les noms des autres feuilles qui utilisent une ou plusieurs valeurs de la feuille active.

Vous remarquez que *MARCOUT* supporte *MARTIN*, mais que l'inverse n'est pas vrai car la copie des noms de mois n'était pas une liaison permanente.

En appuyant sur une touche quelconque, vous rappellez l'affichage de la feuille active à l'écran.

Lorsque vous avez introduit toute l'information détaillée dans les nouvelles feuilles de calcul et que vous avez nommé les cellules dont vous aurez besoin et sauvegardé les feuilles, vous serez à même d'utiliser la commande eXterne Recopie pour copier l'information à partir d'autant de ces feuilles liées que vous désirez de manière à fournir l'information nécessaire à la feuille active (récapitulative).

Résumé

Dans ce chapitre vous avez appris :

Comment s'établissent les relations entre les feuilles de calcul.

Comment les feuilles de calcul fournissent des données ou en reçoivent à partir d'autres feuilles de calcul.

A vider l'écran en utilisant la commande Lit-Ecrit Efface Ecran.

A construire des feuilles détail.

A définir les noms sur les feuilles détail.

A nommer les feuilles pour une référence ultérieure facile.

A utiliser la commande eXterne Recopie.

A modifier les feuilles détail.

A supprimer les connections entre feuilles de calcul.

A revoir les liaisons existant entre feuilles de calcul en utilisant la commande eXterne Liaisons.

Comment Perfectionner vos Connaissances sur Multiplan

L'exemple des Etablissements MARTIN est maintenant terminé.

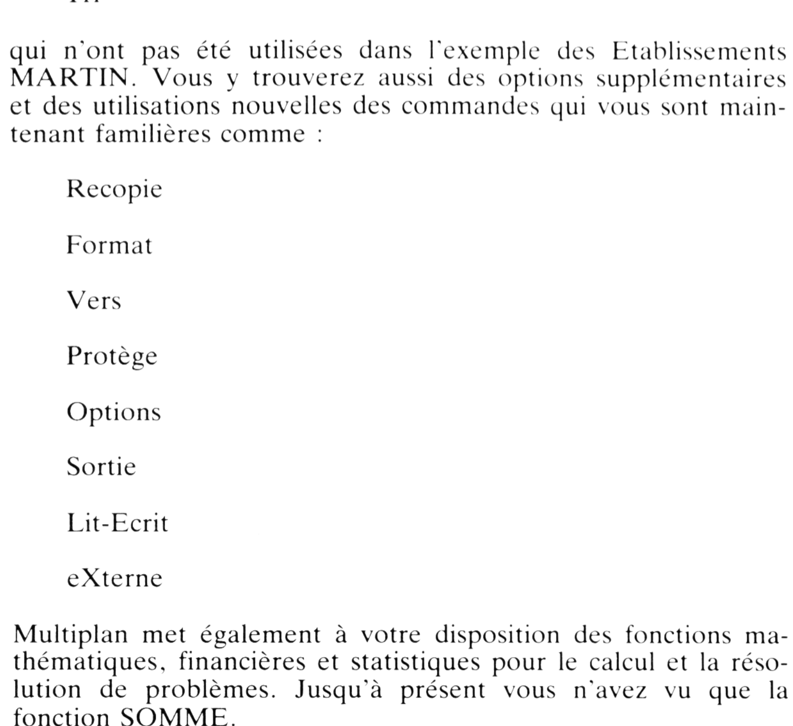
D'autres tâches et d'autres problèmes peuvent être résolus au moyen de commandes et fonctions supplémentaires contenues dans Multiplan.

La deuxième partie « Manuel de Référence Multiplan » décrit complètement Multiplan. Vous y trouverez la description de commandes additionnelles telles que :

Détruit

Mouvemente

Tri



qui n'ont pas été utilisées dans l'exemple des Etablissements MARTIN. Vous y trouverez aussi des options supplémentaires et des utilisations nouvelles des commandes qui vous sont maintenant familières comme :

Recopie

Format

Vers

Protège

Options

Sortie

Lit-Ecrit

eXterne

Multiplan met également à votre disposition des fonctions mathématiques, financières et statistiques pour le calcul et la résolution de problèmes. Jusqu'à présent vous n'avez vu que la fonction SOMME.

En outre, dans la seconde partie, vous trouverez une description de touches d'édition supplémentaires qui facilitent la construction de votre feuille de calcul. Vous trouverez également une liste alphabétique des messages d'erreurs que Multiplan peut afficher sur la ligne Message. Une annexe « Conseils d'Utilisation » vous suggère des méthodes pour économiser de la place mémoire et du temps quand vous utilisez Multiplan.

Maintenant que cette première partie vous a appris à utiliser Multiplan, vous pouvez utiliser le manuel de référence pour explorer en détail toutes les possibilités offertes par Multiplan de Microsoft.

Seconde Partie
Manuel de Référence Multiplan

Chapitre 8
Les Différents Eléments de Multiplan

Ce chapitre se compose de six sections décrivant la structure de Multiplan et ses caractéristiques. Le détail des commandes, des fonctions et des messages sera décrit dans des chapitres distincts, celui-ci ne les abordant que sur le plan général.

La Feuille de Calcul Multiplan

La feuille de calcul est un rectangle composé d'un ensemble de lignes et de colonnes qui se croisent. La feuille peut avoir jusqu'à 63 colonnes en largeur et 255 lignes en hauteur. La zone rectangulaire délimitée par l'intersection d'une colonne et d'une ligne est appelée "Cellule".

Chaque cellule possède à la fois une valeur visualisable sur l'écran Multiplan et une expression pour calculer cette valeur. Cette expression peut être aussi simple que le nombre 19,95, ou être plus complexe, par exemple "taux de croissance multiplié par contenu de la cellule précédente".

La dépendance potentielle de la valeur d'une cellule par rapport aux valeurs d'autres cellules est l'idée clé de la feuille de calcul. Lorsque les cellules ont été reliées entre elles par des références, tout changement dans une cellule (par exemple, le changement de 19,95 en 18,50), provoque le recalcul par Multiplan, de toutes les autres cellules affectées par ce changement. Ce processus est appelé "recalcul". Il peut être automatique après chaque modification, ou peut être mis hors service (se reporter au Chapitre 9, commande Options). Lorsque le recalcul automatique est mis hors service, pour faire vos calculs, appuyez sur la touche RECALCUL.

L'ordre de recalcul des cellules est automatiquement déterminé par Multiplan de telle sorte que le calcul de chaque cellule précède le calcul des autres cellules qui dépendent d'elle. Si un tel ordre est impossible, le message d'erreur "Références circulaires non résolues" est affiché sur votre écran.

Considérez que l'écran Multiplan est une "fenêtre" mobile, vous permettant de visualiser une partie de la feuille de calcul. Au début d'une session Multiplan une seule fenêtre est ouverte. Vous pouvez ouvrir jusqu'à huit fenêtres sur chaque feuille. A chaque fenêtre ouverte est attribué un numéro consécutif. Ce qui va suivre suppose qu'une seule fenêtre est ouverte, ce qui est le cas lorsque l'on commence une session sur Multiplan.

Les numéros des colonnes figurent sur la partie supérieure de la fenêtre. Les numéros des ligne figurent le long du bord gauche de la fenêtre. Les numéros de ligne et de colonne vous indiquent la partie de la feuille de calcul en cours d'affichage.

La fenêtre comporte une cellule en "surbrillance" que l'on appelle cellule active. Le pointeur de cellule "pointe" cette cellule active. De multiples opérations font intervenir la cellule active.

A la partie inférieure de l'écran, figurent quatre lignes de texte. Les deux premières lignes s'appellent "ligne Commande". Vous choisissez les actions que vous souhaitez faire exécuter par Multiplan à partir de ces commandes. La ligne Commande est examinée en détail dans la section "Entrée des commandes". Les commandes sont décrites dans le chapitre 9 "Répertoire des commandes".

La ligne Message, située juste au-dessous de la ligne Commande, indique soit un message d'erreur, soit un message guide-opérateur. Un message d'erreur indique quel problème se présente. Un message guide-opérateur indique généralement l'étape suivante pour l'entrée d'une commande. Le message guide-opérateur change au fur et à mesure de l'exploitation d'une commande. Reportez-vous à la section "Entrée des commandes" pour obtenir des renseignements complémentaires concernant l'entrée des commandes, et au chapitre 11 "Répertoire des messages" pour obtenir des renseignements complémentaires concernant les messages d'erreurs.

La dernière ligne de l'écran, appelée ligne Etat indique la position du pointeur de cellule, le contenu actuel de la cellule active, le pourcentage de mémoire libre ainsi que le nom de la feuille active.

La position (numéro de ligne et numéro de colonne) de la cellule active apparait au début de la ligne Etat, ensuite est indiquée l'expression utilisée pour le calcul de la valeur de la cellule active. Lorsque la cellule active contient un nombre ou un texte, la ligne Etat met le texte entre guillemets ou affiche le nombre lui-même.

Vous pouvez déplacer le pointeur de cellule au moyen des touches de direction.

> (HAUT) déplace le pointeur de cellule vers la partie supérieure de la fenêtre.
>
> (BAS) déplace le pointeur de cellule vers la partie inférieure de la fenêtre.

(GAUCHE) déplace le pointeur de cellule vers le bord gauche de la fenêtre.

(DROITE) déplace le pointeur de cellule vers le bord droit de la fenêtre.

Lorsque le pointeur de cellule atteint le bord de la fenêtre, cette dernière commence à se déplacer sur la feuille de calcul, à raison d'une cellule à la fois. Cette opération se nomme défilement. Lorsque le pointeur de cellule atteint le bord de la feuille de calcul, le pointeur de cellule s'arrête et un signal sonore se fait entendre.

Les touches de page font défiler sur la feuille de calcul, une fenêtre pleine à la fois, dans le sens sélectionné.

La touche ORIGINE peut être utilisée pour revenir rapidement à la ligne 1, colonne 1. La touche FIN peut être utilisée pour aller immédiatement à la dernière ligne et à la dernière colonne du secteur actif de la feuille de calcul. La zone active est le plus petit rectangle comportant la cellule du coin supérieur gauche de la feuille de calcul (ligne 1, colonne 1, désigné L1C1) et la dernière cellule à droite et en bas ayant reçu un contenu ou une mise en forme. Lorsque Multiplan commence, la position initiale des touches ORIGINE et FIN correspondent toutes les deux à L1C1.

Entrée des Commandes

Pour indiquer à Multiplan les tâches que vous désirez qu'il accomplisse, vous utilisez les commandes. Elles sont décrites individuellement au chapitre 9, "Répertoire des commandes". Ce chapitre 8 décrit les méthodes d'entrée des commandes.

Vous choisissez une commande lorsque le menu principal de commande est affiché à l'écran. Ce menu indique le choix de commande suivant :

Alpha, Blanc, Calcul, Détruit, Edite, Format, Guide, Insère, Lit-Ecrit, Mouvemente, Nom, Options, Protège, Quitte, Recopie, Tri, Vers, Xterne, Zone Fenêtre.

Lorsque le menu est affiché, Multiplan attend votre choix. En cours de calcul, le menu principal de commande disparait de votre écran et aucun message n'apparaît sur la ligne Message. Vous devez attendre que le menu principal de commande soit de nouveau affiché pour initialiser une nouvelle commande.

Certaines commandes principales comportent des sous-commandes. Dans ce cas, ce n'est qu'après avoir choisi la commande principale que le menu de sous-commande apparaîtra.

N'oubliez pas : la ligne Message indique un message guide-opérateur qui signale l'étape suivante lors de l'entrée de votre commande. Pour les descriptions de ces messages reportez-vous au chapitre 11, "Répertoire des messages".

Pour introduire une commande :

1. Choisissez la cellule active (déplacez le pointeur de cellule vers la cellule appropriée) en fonction de la commande à choisir.

2. Choisissez une commande.

3. Choisissez les options des zones de commandes. Ces options spécifient où aller, le format retenu, où et comment diviser les fenêtres, etc.

4. Exécutez la commande en appuyant sur la touche RETOUR ou annulez la en appuyant sur la touche ANNULE durant l'une des trois étapes précédentes.

Le choix de la cellule active est expliqué dans le paragraphe intitulé "La feuille de calcul Multiplan". Les opérations 2 et 3 sont décrites ci-après.

Choix d'une Commande

Lorsqu'un message guide-opérateur vous invite à choisir une option à partir d'un menu, vous pouvez le faire en utilisant l'une des deux méthodes suivantes :

1. Frappez la première lettre de l'option souhaitée.

ou

2. Utilisez la touche ESPACE ou RETOUR ARRIERE pour déplacer la zone en surbrillance sur la commande appropriée. La touche ESPACE déplace cette zone vers la droite, la touche RETOUR ARRIERE vers la gauche. Votre commande choisie, appuyez sur la touche RETOUR.

Lorsque vous avez choisi une commande, Multiplan affiche le nom de commande principal, suivi soit par le menu auxiliaire, soit par une ou plusieurs zones de commande. Souvent un nouveau menu de sous-commande suivra le choix d'une commande principale. Le choix d'une sous-commande s'opère de la même manière que celui d'une commande principale.

La ligne Commande montrera la commande et les commandes auxiliaires ayant déjà été sélectionnées en lettres majuscules. Par exemple :

FENETRE : Partage Encadre Supprime Couplage

Si "Partage" est sélectionné, la ligne de commande devient :

FENETRE PARTAGE : Horizontal Vertical Désignations

Continuer la sélection des commandes auxiliaires jusqu'à ce que les zones de commande soient affichées. Les indicatifs des zones de commande sont indiqués en lettres minuscules suivis de deux points. Par exemple :

FENETRE PARTAGE HORIZONTAL ligne : 1 couplée Oui(Non)

Cette ligne Commandes comporte deux zones : la zone "ligne" et la zone "couplée". On notera que la zone "couplée" contient elle-même un petit menu.

Sélection des Réponses dans les Champs de Commandes

Vous devez maintenant choisir les réponses pour le ou les champs de commande. Il se peut qu'il y ait déjà des réponses dans les champs. Il s'agit de réponses proposées par Multiplan. Si l'une d'entre elles vous convient, il ne vous est pas nécessaire d'en entrer une nouvelle dans ce champ. En fait, si toutes les réponses proposées conviennent, il vous suffit d'appuyer sur la touche RETOUR pour exécuter la commande.

L'entrée des réponses s'opère champ par champ, en commençant au premier. Une surbrillance indique le champ "actif", celui dans lequelle la réponse est en cours d'entrée. Les autres champs ne sont pas en surbrillance.

Pour déplacer la surbrillance de champ en champ, il suffit d'appuyer sur la touche TAB. Lorsque la surbrillance est sur le dernier champ, si vous appuyez sur TAB vous ferez revenir la surbrillance au premier champ.

La ligne Message vous indique le type de réponse à fournir dans les champs de commande. Chaque fois que la ligne Message commence par "Entrez...," le champ doit être rempli. Pour "remplir" le champ, il convient soit d'accepter la réponse proposée, soit simplement de frapper au clavier la réponse. Voici un exemple :

LIT-ECRIT CHARGE fichier : REVENUS

Entrez un nom de fichier

Dans ce cas c'est *REVENUS* qui a été entré. Il n'y a qu'un seul champ dans cet exemple, et la touche TAB n'est pas nécessaire. Pour exécuter la commande, il vous suffit d'appuyer sur la touche RETOUR.

Dans certains champs, les touches de direction peuvent être utilisées pour visualiser et faire un choix parmi une liste de réponses possibles. La ligne Message indiquera à quel moment utiliser les touches de direction. La touche de déplacement VERS LA DROITE proposera la réponse suivante de la liste ; la touche de déplacement VERS LA GAUCHE la réponse précédente de la liste. La touche VERS LE HAUT proposera la première réponse sur la liste et la touche VERS LE BAS, proposera la dernière réponse.

Lorsque la ligne Message indique "Choisissez une option", le menu contient des sous-commandes. Vous avez deux méthodes pour la sélection : soit frapper la lettre correspondant à la première lettre de la commande, soit les touches ESPACE ou RETOUR ARRIERE pour déplacer la surbrillance vers la sous-commande choisie. Notez que lorsqu'un champ de commande avec un menu n'est pas actif, la réponse proposée par Multiplan se trouve indiquée entre parenthèses, comme dans le champ "couplée", de l'exemple cité plus haut.

Réponses proposées

Les réponses proposées dépendent de la nature de la commande ; elles sont décrites avec les commandes au chapitre 9, "Répertoire des commandes". Toutefois elles suivent quelques principes généraux :

1. Lorsqu'un champ de commande contient un menu, les réponses proposées correspondent aux choix courants. A titre d'exemple, la commande Options apparaît initialement de la façon suivante :

   OPTIONS recalcul automatique : (Oui) Non
   arrêt signal sonore : Oui (Non)

   avec la surbrillance sur Oui indiquant le choix courant dans le champ "recalcul automatique" et les parenthèses indiquant le choix en cours dans le champ "arrêt signal sonore". En conséquence, le même menu peut être utilisé aussi bien pour repérer que pour choisir des réponses dans les champs de commande.

2. Dans les autres champs, la réponse sera celle entrée la dernière fois que la commande a été utilisée. Ceci simplifie l'entrée d'une série de commandes connexes.

3. D'autres champs reflètent la position ou le contenu de la cellule active. Pour cette raison, le positionnement du pointeur de cellule, préalablement à la sélection d'une commande, peut constituer une assistance.

Toutes les réponses peuvent faire l'objet d'une mise en forme impliquant l'utilisation des touches de correction de Multiplan, décrites à la section "Edition (modification)" ci-après.

Edition (modification)

Les touches de correction servent à modifier les réponses dans les champs de commande. Cette fonction de Multiplan peut être utilisée chaque fois que l'on entre des réponses dans les champs de commande. Pour ce faire, déplacer le pointeur de cellule sur la cellule à modifier, puis utiliser la commande Alpha pour les cellules comportant du texte, ou la commande Edite pour les cellules comportant des expressions et modifiez les réponses proposées dans la ligne Commande.

Quand une commande a été sélectionnée, ou après que l'on ait appuyé sur la touche TAB, l'intégralité de la zone contenant une réponse est en surbrillance.

Pour *remplacer* la réponse proposée : tapez votre propre réponse. Multiplan supprime automatiquement la réponse proposée au fur et à mesure que l'on tape la nouvelle.

Pour *supprimer* la réponse tout en laissant la zone vide : actionnez la touche DETRUIT. Tout texte en surbrillance est supprimé.

Pour *faire un ajout* à la réponse : pour faire référence à une cellule (lorsque la ligne Messages indique "Entrer une référence de cellule ou de groupe de cellules") tapez deux points (:) ou un autre opérateur. Pour toute autre réponse, appuyez sur la touche CARACTERE DROIT ou sur la touche MOT DROIT et tapez votre texte.

Quand vous avez modifié la réponse proposée, un caractère ou un mot dans la zone est en surbrillance. Cette surbrillance correspond au curseur de modification que vous déplacerez pour indiquer le lieu ou la nature de la modification suivante.

Utilisez les touches CARACTERE GAUCHE, CARACTERE DROIT, MOT GAUCHE et MOT DROIT pour déplacer le curseur de modification.

Les touches CARACTERE GAUCHE et CARACTERE DROIT déplacent le curseur d'une position à gauche ou à droite.

Les touches MOT GAUCHE et MOT DROIT déplacent le curseur de modification à gauche ou à droite, mettant en surbrillance un mot ou un espace ou la ponctuation entre les mots. Dans les expressions, les chiffres et les opérateurs sont ainsi mis en surbrillance alternativement.

Pour *intercaler* un nouveau texte : Tapez le texte. Il s'introduira à l'avant du curseur de modification.

Pour *supprimer* un texte : Utilisez la touche RETOUR ARRIERE pour supprimer les caractères à gauche du curseur. Utilisez la touche DETRUIT pour supprimer ce qui est en surbrillance.

Pour *remplacer* un texte : Supprimez l'ancien texte et tapez le nouveau.

Les touches d'édition décrites ci-dessous permettent de simplifier la frappe des expressions. Ces touches vous permettent toutes d'intercaler un texte à l'avant du curseur d'édition.

1. Lors de l'entrée d'une expression ou juste après que l'opérateur ait été introduit, les touches de direction (tout comme les touches ORIGINE et FIN) peuvent être utilisées pour introduire une référence relative de cellule, sous la forme suivante :

   L(± n)C(± m)

   dans le champ en pointant la cellule voulue (vous vous reporterez à l'alinéa "Expressions" pour les explications concernant les références de cellules, les références relatives et absolues et les noms). En déplaçant le pointeur de cellule, vous modifiez d'autant la référence. Il ne reviendra à sa position initiale que lorsque l'une des touches - autre qu'une touche de direction - aura été actionnée.

2. De la même manière, vous utilisez les touches de direction pour introduire des références absolues, de la forme suivante :

   LnCm

   dans les champs acceptant une référence de cellule (lorsque la ligne Message indique "Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules").

3. Les références relatives créées par des touches de direction (décrites à l'alinéa 1 ci-dessus), peuvent être changées en références absolues en actionnant la touche REFERENCE immédiatement après la touche de direction.

4. Vous introduirez facilement les noms en actionnant d'abord la touche REFERENCE, puis les touches de direction qui permettent d'avancer progressivement dans la liste de noms définis.

5. Enfin, vous pouvez remplacer une expression par sa valeur résultante grâce à la touche RECALCUL, une fois que l'expression a été introduite.

Expressions

Les expressions constituent des "recettes" pour assurer le calcul des valeurs. Lorsque ces valeurs sont affichées sur l'écran de l'ordinateur ou imprimées sur une imprimante, elles constituent les résultats d'une feuille de calcul Multiplan.

Multiplan travaille avec divers types de valeurs, que vous utiliserez dans différentes circonstances.

Types de valeurs	Utilisation
nombres	Utilisés pour les calculs financiers, statistiques, scientifiques et autres.
texte	Il s'agit de caractères traités comme des mots, y compris des numéros dans les affichages spéciaux, tels que 10,00 F ou 16/4/81. Le texte apparaît toujours entre guillemets ("texte") dans la ligne Etat.
références aux cellules	Elles expriment la dépendance d'une valeur dans une cellule par rapport à des valeurs se trouvant dans d'autres cellules de la feuille de calcul. Des groupes de cellules peuvent être spécifiés au moyen des opérateurs "intersection", "domaine" et "union".
valeurs logiques (*vraies* et *fausses*)	Utilisées dans les prises de décisions conditionnelles, "soit-ou".
valeurs d'erreur	Sont affichées en remplacement de valeurs qui ne peuvent pas être calculées du fait d'une erreur dans une expression. A titre d'exemple, le "résultat" d'une division par 0 constitue une valeur d'erreur.

Vous pourrez calculer de nouvelles valeurs en combinant d'autres valeurs avec les opérateurs décrits aux rubriques "Nombres", "Texte" et "Références aux cellules" ou en utilisant les fonctions telles que MIN ou MAX, décrites au chapitre 10.

Les paragraphes suivants décrivent chaque type de valeurs.

Nombres

Vous pouvez écrire les nombres sous différentes formes : entière (123), décimale (123,45) ou en notation scientifique. Dans ce dernier cas, un nombre entier ou décimal (mantisse) est suivi de la lettre E ainsi que d'un exposant entier positif ou négatif A. Cette notation signifie que la mantisse doit être multipliée par 10 élevé à la puissance donnée de A. A titre d'exemple :

12,1E2 signifie 1.210 ($12{,}1 \times 10^{2}$)
(remarque : on peut omettre le signe +)

1E–5 signifie 0,00001 (1×10^{-5})

1,5E+6 signifie 1.500.000

Les pourcentages peuvent être écrits sous forme de nombres suivis de % (comme une division par 100) :

15% signifie 0,15 (15/100)

Les nombres sont calculés avec une précision de 14 chiffres et un exposant décimal allant de -63 à 63. Ce qui signifie que le plus petit nombre positif différent de zéro est le suivant :

$0{,}1 \times 10^{-63}$

tandis que le plus grand est le suivant :

$9{,}9999999999999 \times 10^{+62}$

Les opérateurs mathématiques sont les suivants :

^	élévation à la puissance calculée au moyen de la règle : a^b = exp(log(a)b).
*	multiplication.
/	division.

%	pourcentage. Suit la valeur et a la même signification que "/100".
+	addition.
—	soustraction. Peut également être utilisé devant une valeur pour signifier un élément "négatif".

L'ordre des opérateurs, par priorité décroissante est : — (changement de signe), puis %, puis ^, suivi de * et /, puis + et — (soustraction), et enfin les opérateurs décrits plus loin dans la rubrique "valeurs logiques". Vous utiliserez les parenthèses pour modifier l'ordre dans lequel Multiplan exécute le calcul, si toutefois vous vous trouvez en face de plus d'un opérateur dans l'expression.

Le chapitre 10 décrit les façons dont Multiplan exécute des calculs mathématiques, statistiques et financiers.

Texte

Un texte peut contenir jusqu'à 255 caractères. Les guillemets ne peuvent pas être utilisés comme caractères d'un texte. Par exemple :

"salaire ="est un texte de 8 caractères.

"1,0" est également un texte et non pas un nombre.

Deux valeurs texte peuvent être mises bout à bout (concaténation) en utilisant l'opérateur "&". Le résultat obtenu est une valeur texte réunissant le texte de gauche et le texte de droite. Par exemple :

"1,00"&" F" concatène la valeur texte "1,00 F".

Le chapitre 10 décrit les fonctions qui utilisent ou donnent des valeurs texte. En particulier :

NBCAR(T) renvoie un nombre égal au nombre de caractères de la valeur texte.

STXT(T,d,n) renvoie un "sous-texte" extrait à partir du texte T donné comme paramètre.

Des fonctions vous permettent aussi de convertir des nombres en texte et vice et versa. A titre d'exemple :

CTXT(1,2) renvoie le texte "1,00"

CNUM("0,1") renvoie le nombre 0,1

Toutes ces fonctions font l'objet d'une description détaillée au chapitre 10.

Références aux Cellules

Les références aux cellules décrivent la position d'une ou plusieurs cellules sur la feuille de calcul. Elles permettent d'accéder aux valeurs dans les cellules.

Une référence de cellule se compose d'abord d'une référence de ligne puis d'une référence de colonne. (On peut référencer une cellule dans l'ordre inverse : dans ce cas la référence de colonne sera suivie de la référence de ligne. Cependant, Multiplan mémorise les références dans l'ordre ligne-colonne.)

Une référence de cellule indique le point d'intersection d'une ligne spécifique et d'une colonne spécifique.

Par exemple, L4C3 est une référence à la cellule de la ligne 4, colonne 3. En prenant pour hypothèse que la cellule a la valeur 5, le résultat de la formule L4C3 + 1 est 6.

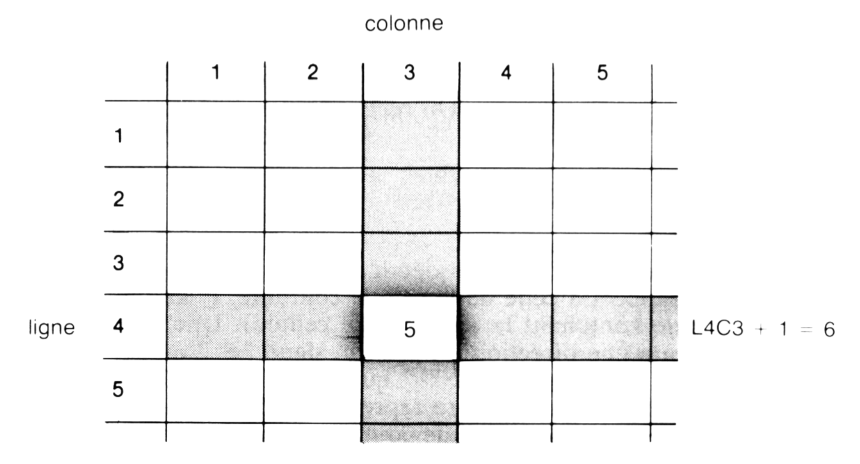


Figure 8.1. La référence à une cellule donne accès à sa valeur.

Les références peuvent être définies de trois manières :

référence absolue

référence relative

référence à un nom

Références Absolues

Une référence absolue se compose des lettres "*L*" et "*C*" ainsi que des numéros de ligne et de colonne (comme illustré auparavant).

Les formes sont les suivantes :

Forme	**Signification**
Ln	Ligne numéro n (1-255)
Cn	Colonne numéro n (1-63)
Ln:m	Toutes les lignes depuis n jusqu'à m
Cn:m	Toutes les colonnes depuis n jusqu'à m

Il suffit de grouper une forme L et une forme C pour indiquer l'intersection d'une ligne et d'une colonne :

Forme	**Signification**
LnCm	Une seule cellule à la ligne n, colonne m
Ln:mCp:q	Un rectangle de cellules.

Références Relatives

Une référence relative décrit la position d'une nouvelle cellule par rapport à celle de la cellule courante. ("courante" désigne la cellule contenant la pointeur de cellule). Une référence relative indique une direction à l'aide du signe "+ " quand il s'agit de la droite ou d'en bas, ou "–" quand il s'agit de la gauche ou d'en haut ainsi qu'un nombre représentant le nombre de lignes ou de colonnes depuis la cellule courante.

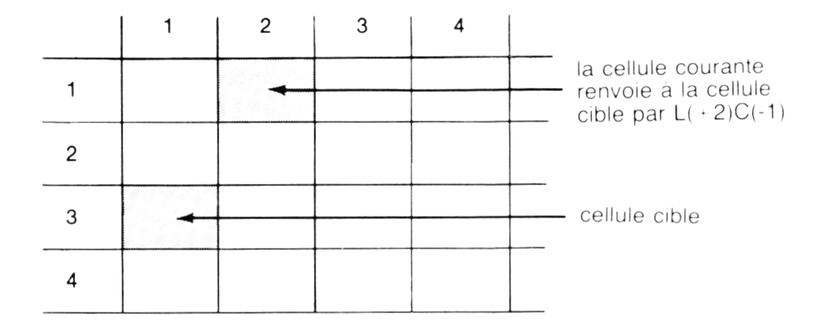


Figure 8.2. Référence relative à une cellule.

La cellule "cible" est située deux lignes en-dessous de la cellule courante (+2) et à 1 colonne à gauche de la cellule courante (–1).

Les formes de références relatives sont les suivantes :

Forme	Signification
L	Ligne courante
C	Colonne courante
L(+n)	La ligne se trouvant n lignes au-dessous de L (le + peut être omis)
C(+n)	La colonne se trouvant n colonnes à droite de C (le + peut être omis)
L(–n)	La ligne se trouvant n lignes au-dessus de L
C(–n)	La colonne se trouvant n colonne à gauche de C

Comme pour les références absolues, le fait de grouper les lettres L et C sous forme relative délimite un rectangle constitué par l'intersection des lignes et des colonnes. A titre d'exemple :

Forme	**Signification**
LC(−1)	la cellule unique juste à gauche de la cellule en cours

La différence entre les références absolues et relatives ne devient apparente que lorsqu'une référence est recopiée (se reporter à commande Recopie, chapitre 9). Les références absolues renverront exactement à la même cellule (ou aux mêmes cellules) dans toutes les copies. Toutefois, les cellules visées par des références relatives sont propres à chaque copie (voir la figure 8.3) :

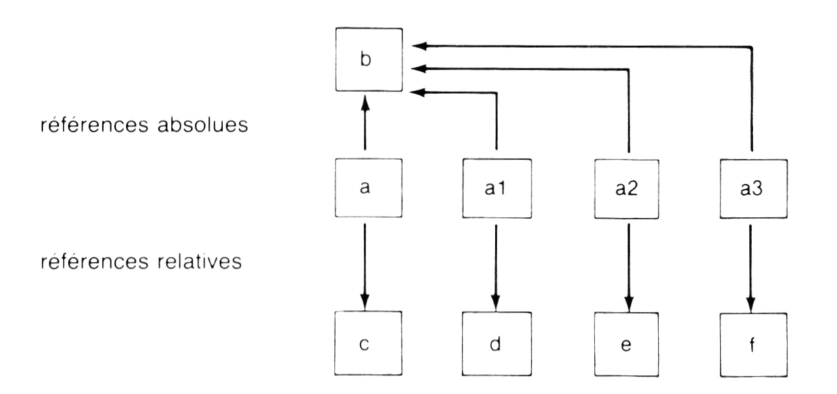


Figure 8.3. Comparaison des références absolues et relatives.

Si une référence dans la cellule *a* est absolue et renvoie à la cellule *b*, les références recopiées dans les cellule *a1*, *a2* et *a3* renverront toutes à la cellule *b*.

Si une référence dans la cellule *a* est relative et renvoie à la cellule *c* située 3 lignes plus bas (+3), la cellule *a1* fera référence à la cellule *d*, la cellule *a2* à la cellule *e* et enfin la cellule *a3* à la cellule *f*.

Noms

Les noms sont utilisés pour nommer une cellule ou un groupe de cellules. Un nom peut être défini comme une référence absolue, avec la commande Nom (se reporter au chapitre 9). Les règles orthographiques applicables aux noms sont les suivantes :

Les noms doivent débuter par une lettre,

suivie de lettres, de chiffres, de points et du caractère "souligné" (_),

jusqu'à un maximum de 31 caractères.

Les noms identiques aux références absolues ou relatives ne doivent pas être utilisés (par exemple, L1C1 ou L).

Une fois défini, un nom peut être utilisé comme une référence absolue.

Par exemple, vous pourrez définir le nom *Ventes* pour référencer L3C2 :8. Ce nom, utilisé comme référence fait bien penser au chiffre de ventes. La forme absolue, L3C2 :8, n'est pas évocatrice, de façon mnémonique, de chiffre de ventes. Pour le logiciel Multiplan, toutefois, elles ont la même signification.

Le nom, dans l'exemple cité plus haut, peut être illustré comme suit :

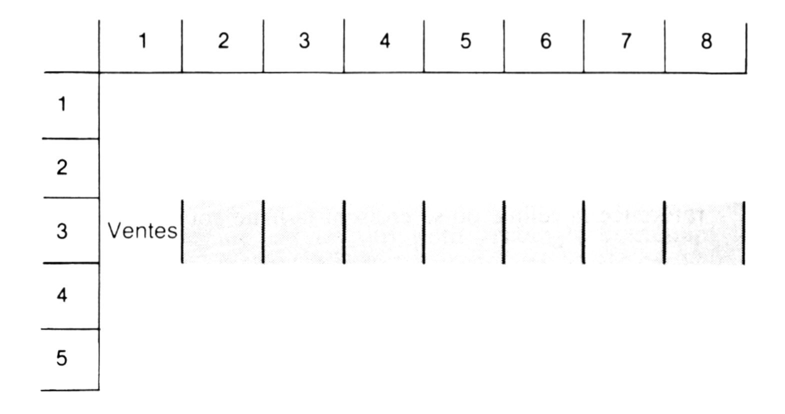


Figure 8.4. Noms utilisés comme références de cellules.

Trois opérateurs peuvent être utilisés pour combiner les références : intersection, domaine et union.

Opérateur d'Intersection (espacement) ( )

Vous utiliserez l'opérateur d'intersection pour combiner deux références et référencer toutes les cellules appartenant ensemble à ces deux références :

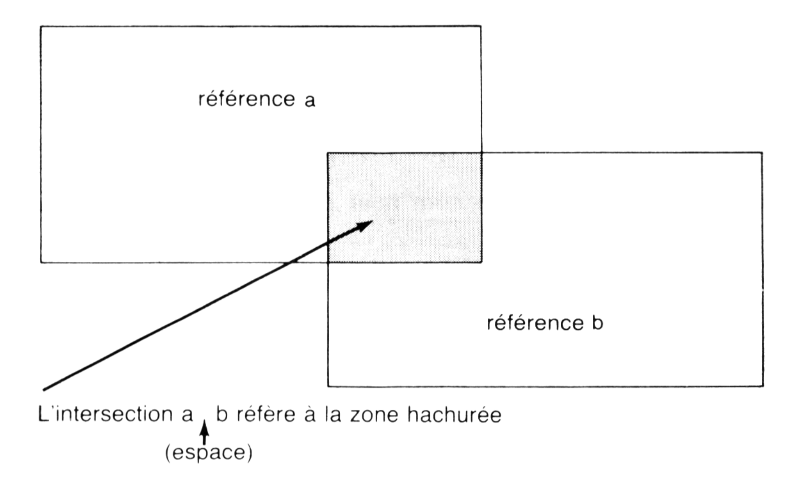
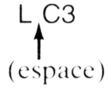


Figure 8.5. Référence à une intersection.

A titre d'exemple spécifique :



référence la cellule où se croisent la ligne courante et la colonne 3.

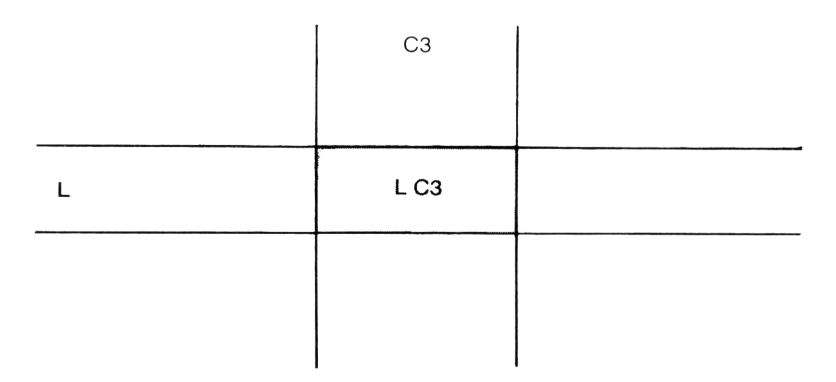


Figure 8.6. Référence à une intersection relative-absolue.

Lorsque vous combinez les formes de référence (par exemple une référence absolue avec une référence relative, une référence absolue avec un nom, une référence relative avec un nom, ou un nom avec un autre nom), l'opérateur d'intersection doit nécessairement les séparer pour permettre l'accès à la ou les valeurs où les deux références se croisent.

Par exemple : "LC3" n'est pas autorisé, il convient d'écrire "L C3".

Si les deux références ne se croisent pas, Multiplan renvoie alors la valeur d'erreur RIEN!.

Opérateur de Domaine (deux points) (:)

Vous emploierez l'opérateur de domaine pour combiner deux références et pouvoir alors utiliser les valeurs situées dans un groupe de cellules voisines.

La zone du domaine est le plus petit rectangle contenant les deux références.

De façon générale, dans une référence écrite sous la forme a:b, la référence "*a*" est située dans le coin supérieur gauche, tandis que la référence "*b*" est située dans le coin inférieur droit. Par exemple :

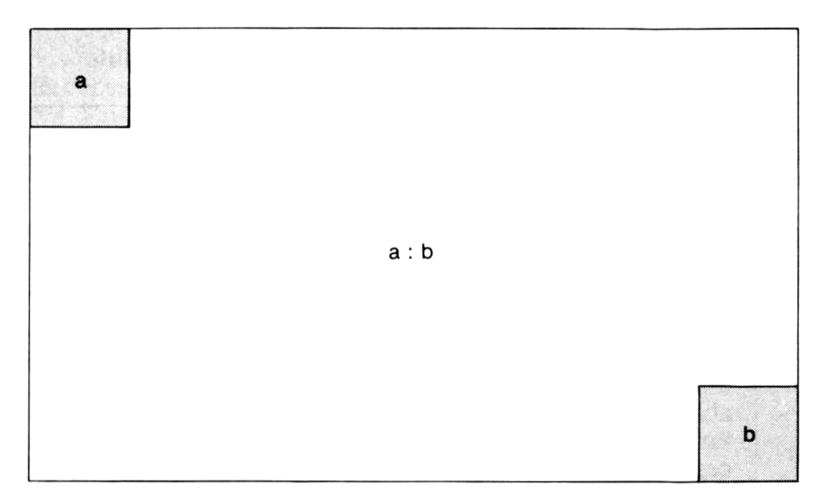
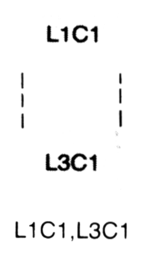


Figure 8.7. Référence de domaine.

Vous pourrez utiliser l'opérateur de domaine pour combiner l'une quelconque des formes de référence (qu'il s'agisse de références absolues, relatives ou de noms), quelqu'en soit l'ordre.

Opérateur d'Union (virgule) (,)

Vous emploierez l'opérateur d'union pour combiner des références et référencer toutes les cellules appartenant à l'une quelconque des références de base. Par exemple :



L1C1,L3C1

Figure 8.8

Chaque référence dans un opérateur d'union peut avoir une forme quelconque (absolue, relative ou de nom), ou être une intersection ou un domaine.

Un opérateur d'union réfère habituellement à des cellules non contigues. Lorsqu'un opérateur d'union décrit des cellules voisines, il décrit un rectangle, tout comme une référence de domaine le ferait. Par exemple :

L1C1,L1C2 est égal à L1C1:2 :

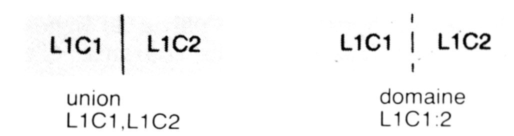


Figure 8.9

toutefois L1C1,L3C1 n'est pas égal à L1:3C1 :

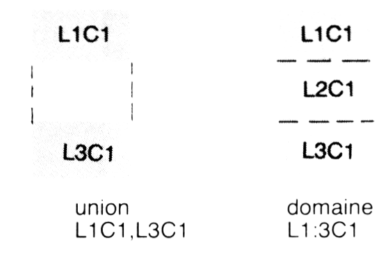


Figure 8.10

La référence de domaine, dans le second exemple, comporte des cellules non spécifiées par la référence d'union.

Les références peuvent être utilisées dans des expressions nécessitant la valeur d'une seule cellule. Lorsque la référence décrit une seule cellule et qu'une seule valeur est requise (par exemple L1C1+1), la valeur prévue est celle de la cellule décrite plus la valeur 1. (On remarquera que cette valeur peut être un nombre, un texte, une valeur logique ou d'erreur, selon la valeur dans la cellule à laquelle on fait référence).

Lorsque la référence décrit un groupe de cellules mais qu'une seule valeur est requise, Multiplan sélectionne la valeur à utiliser dans la cellule correspondant au croisement de la ligne ou de la colonne courante avec le groupe de cellules. En particulier, pour les groupes qui font partie de lignes, Multiplan sélectionne la valeur dans la colonne courante. C'est la même chose quand il s'agit de parties de colonnes, seule la valeur dans la ligne courante est sélectionnée. La Figure 8.11 illustre ce fait. L'utilisation d'un groupe de cellules qui n'est ni une ligne ni une colonne (ou une partie de l'une d'elles) n'offre pas de résultats concrets.

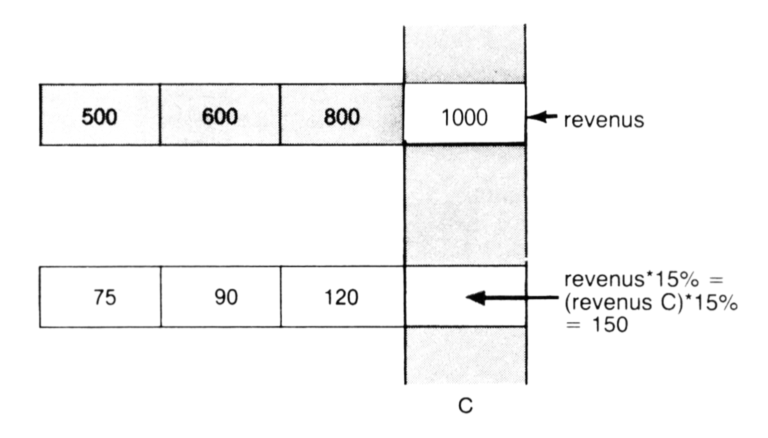


Figure 8.11. Valeur unique résultant d'une référence à un groupe de cellules.

Les fonctions traitant un ensemble de valeurs (SOMME(...) par exemple) sont décrites au chapitre 10. Chaque type de référence peut être fourni comme paramètre à une telle fonction. Les valeurs de toutes les cellules concernées sont calculées.

Valeurs Logiques

Les valeurs logiques "vrai" et "faux" sont renvoyées par les opérateurs de comparaison qui comparent deux nombres :

Opérateur	**Signification**
<	inférieur à
<=	inférieur ou égal à
=	égal à
>=	supérieur ou égal à
>	supérieur à
<>	différent de

Les fonctions ET(...), OU(...), NON(...), VRAI(...) et FAUX(...) peuvent également effectuer des opérations logiques.

Les valeurs logiques servent à prendre des décisions "soit... soit" à l'aide de la fonction SI(...). Toutes ces fonctions sont expliquées dans le chapitre 10.

Notez que les valeurs texte ne peuvent être comparées entre elles que par la commande Tri.

Valeurs d'Erreurs

Lorsqu'une fonction, une opération ou une référence est mal utilisée, on obtient une valeur d'erreurs. Il existe diverses valeurs d'erreurs correspondant aux diverses conditions d'erreurs, comme décrit ci-après. Les valeurs d'erreurs "se propagent", c'est à dire que les opérations ou fonctions s'appliquant à une cellule contenant des valeurs d'erreurs transfèrent les mêmes valeurs d'erreurs dans toutes les cellules se référant à la première cellule. Ceci signifie également que lorsque vous découvrez une valeur d'erreur dans une cellule, vous devez être particulièrement vigilant si vous voulez retrouver l'origine de l'erreur.

Vous remarquez, par exemple, que la cellule L1C1 affiche la valeur d'erreur NOM? (Nom indéfini). L'expression dans la cellule L1C1 est $a+1$. Vous vérifiez la définition de a en appuyant sur la commande Nom. Vous constatez que le nom a renvoie à L1C2. Cette cellule constitue la phase suivante dans la recherche.

Maintenant examinons la cellule L1C2, la source d'erreur peut s'y trouver ; mais vous pouvez vous trouver également devant des références à d'autres quantités qu'il vous faudra alors vérifier. En réalité vous devez vérifier plus d'une cellule pour découvrir l'origine de l'erreur.

D'où viennent ces valeurs d'erreurs ?

Valeur	**Cause**
DIV/O!	se produit lors d'une tentative de division par 0.
NOM?	se produit lorsqu'une référence à une appellation n'est pas définie.
N/A!	se produit lorsque la valeur n'est pas accessible. Mais N/A! est aussi la valeur spéciale que vous créez au moyen de la fonction NA () et qui se propagera par calculs.
RIEN!	se produit lorsque l'on se trouve en présence d'une intersection de secteurs sans suite ; par exemple L1 L2 (utilisez une union à la place L1,L2).
NUM!	résulte d'un dépassement de capacité (votre nombre est trop important ou trop faible), ou d'une utilisation interdite d'une fonction arithmétique ; par exemple RAC (–1).
REF!	résulte d'une référence relative allant à l'extérieur de la feuille ou encore d'une référence à une zone supprimée.
VALEUR!	se produit lorsque l'on utilise un texte au lieu d'un nombre et vice et versa, ou encore une référence au lieu d'une valeur.

Fichiers

Cette section vous explique comment Multiplan exploite les fichiers, comment il les écrit et les lit, et comment prendre en charge les liaisons entre fichiers.

Ces informations vous permettront une meilleure utilisation des fichiers Multiplan.

Gestion des Fichiers

Les fichiers sont des ensembles permanents d'informations conservés sur des disquettes. Les fichiers sont identifiés au moyen de noms de fichiers, qui sont mémorisés dans un répertoire. Multiplan utilise plus particulièrement les fichiers pour mettre en mémoire des feuilles de calcul. Pour obtenir des renseignements complémentaires concernant les disquettes, reportez-vous au chapitre intitulé "Informations d'exploitation".

Multiplan peut lire et écrire sur tout fichier. Dans les deux cas, Multiplan doit avoir accès aux fichiers.

Multiplan peut fonctionner avec plus d'une unité de disques et les divers fichiers peuvent résider sur des disquettes distinctes. Vous devez donc toujours vous assurer que vous avez bien placé la bonne disquette à sa place.

Si le nom de fichier inclut une description d'unité, alors cette unité est utilisée. Sinon l'unité implicite (appelée également "par défaut") est utilisée. L'unité implicite est déterminée par la commande Lit-Ecrit Options.

Reportez-vous également au chapitre intitulé "Informations d'exploitation" et à la commande Lit-Ecrit Options, au chapitre 9 pour des détails complémentaires.

L'exploitation efficace avec de nombreuses disquettes peut nécessiter une certaine planification. Si par hasard il y avait défaillance de la planification, Multiplan afficherait simplement le message suivant :

Frappez O pour un nouvel accès à *nom de fichier*

Dans ce cas, vous devrez vérifier la disquette et la remplacer, si nécessaire.

Ce qui suit décrit à quel moment Multiplan lit-écrit les fichiers, et quels problèmes il est susceptible alors de rencontrer. Cela peut vous aider à accéder plus vite au fichier.

Multiplan lit des fichiers dans les cas suivants :

1. Quand vous chargez une feuille (commande Lit-Ecrit Charge) quel que soit le mode (normal, symbolique, autre).

2. Quand une feuille chargée contient des feuilles détail ; ces feuilles sont lues consécutivement.

3. Quand vous exécutez la commande eXterne Recopie.

4. Quand la commande eXterne Substitue est exécutée, les copies concernées sont refaites et les feuilles source sont lues.(Voir la commande eXterne Substitue au chapitre 9).

5. La disquette système Multiplan est lue pour l'accès aux parties du logiciel Multiplan permettant l'exécution des commandes ou quand vous faites appel à la commande Guide.

Multiplan écrit des fichiers sur disquette dans les cas suivants :

1. Quand une feuille est sauvegardée (commande Lit-Ecrit Sauvegarde) quel que soit le mode de la sauvegarde.

2. Quand une feuille de calcul est renommée ou détruite, il y a accès au répertoire des fichiers. Le répertoire des fichiers, par définition, contient les adresses des fichiers sur la disquette.

3. Quand la commande Sortie est exécutée.

4. Quand les liens entre feuilles de calcul sont modifiés, une commande Lit-Ecrit Sauvegarde ou Renomme est exécutée, en plus des accès aux feuilles détails (émission ou annulation de reçus).

Problèmes d'Accès aux Fichiers

Vous devez être au courant des problèmes qui peuvent se produire lors des tentatives de lecture ou d'écriture d'un fichier. Si ces difficultés persistent, vous devez en trouver les raisons dans la liste suivante :

Problèmes lors de la Lecture

1. Les informations peuvent ne pas se trouver sur la disquette. Utilisez alors la commande Lit-Ecrit Charge et les touches de direction pour afficher le répertoire des fichiers de la disquette.

2. La lecture des informations n'est pas fiable ou pas possible. Vous devez garder des copies de sécurité des fichiers importants.

3. Les informations ne sont pas au format souhaité. Vérifiez le mode de la commande Lit-Ecrit Options. N'oubliez pas que la commande eXterne Recopie ne fonctionne que sur des feuilles sauvegardées en mode normal.

4. Les informations ne sont pas à jour. Cela peut se produire si une procédure incorrecte de mise à jour d'un ensemble de feuilles externes liées est utilisée. Voir la section "Liaisons Externes" pour plus de détails.

Problèmes lors de l'Ecriture

1. La disquette peut être pleine car les disquettes ne peuvent mémoriser qu'un volume limité d'informations. Elles se remplissent au fur et à mesure que les fichiers sont mémorisés. Pour déterminer le volume de mémoire utilisé sur une disquette, reportez-vous à la section "Informations d'exploitation" qui vous donnera la procédure pour connaître la place utilisée sur la disquette.

2. Un certain nombre d'informations mémorisées antérieurement dans un fichier peuvent être précieuses. C'est pourquoi Multiplan vous demandera si vous désirez les conserver ou non :

   Ecrasement de fichier existant (O/N)?

   Prenez le temps de réfléchir avant de prendre une décision.

3. La disquette peut être protégée au moyen d'un petit autocollant brillant masquant un renfoncement sur la pochette de la disquette. Avant de l'ôter, essayez de savoir pourquoi cette protection a été mise.

4. Des erreurs lors de l'écriture, telle qu'une interruption, peuvent laisser des informations fausses sur la disquette. Assurez-vous que les opérations d'écriture ont été exécutées complètement.

Liaisons Externes

Les informations données dans ce paragraphe concernent le groupe de commandes eXternes. Des renseignements complémentaires vous sont donnés sur ces commandes au chapitre 9.

Les liaisons externes entre feuilles de calcul peuvent être illustrées de la manière suivante :

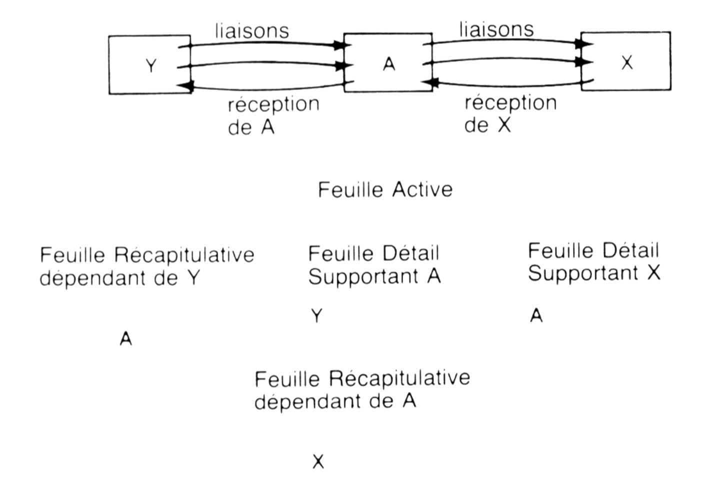


Figure 8.12. Liaisons externes entre feuilles de calcul.

On peut examiner l'ensemble des liaisons externes en faisant passer un à un les noms des feuilles détail ainsi que les zones origine et destination de la commande eXterne Recopie.

Le changement de données sur une feuille détail n'a pas de répercussions immédiates sur les feuilles récapitulatives. Ce n'est que lorsqu'une feuille récapitulative est chargée que les informations courantes sont lues depuis la feuille détail.

Ainsi quand des modifications sur la feuille Y sont faites, la feuille A ne bouge pas jusqu'à ce qu'elle soit chargée. Une fois la feuille A chargée, la feuille Y est lue et ses données sont automatiquement copiées dans la feuille A.

Même principe si vous désirez modifier la feuille A (qui comporte bien sûr les données de la feuille Y), la feuille X ne changera pas jusqu'à ce qu'elle soit chargée. Lorsque la feuille X sera chargée, alors seulement la feuille A sera lue et ses données seront automatiquement copiées dans la feuille X. Notez que les informations lues de A vers X doivent êtres cohérentes avec celles contenues dans Y. Cela signifie que A doit avoir été chargé et *sauvegardé* au moins une fois avant que la feuille X ne soit chargée. Les informations ne sont recopiées qu'une liaison à la fois.

Dans un ensemble plus complexe de feuilles de calcul, les rapports existant entre les feuilles de calcul peuvent être élucidés au moyen de la commande eXterne Liaisons sur chaque feuille selon un schéma de dépendance semblable à celui représenté plus haut.

Pour assurer la cohérence de toutes les données, vous devez commencer par charger un ensemble de feuilles ne dépendant d'aucune autre feuille. Puis charger et sauvegarder un deuxième ensemble de feuilles se référant à l'ensemble de feuilles détail, charger et sauvegarder les feuilles récapitulatives dans un second ensemble de feuilles, et ainsi de suite jusqu'à ce que toutes vos feuilles soient chargées et mises en mémoire.

Ce processus est illustré par le schéma suivant :

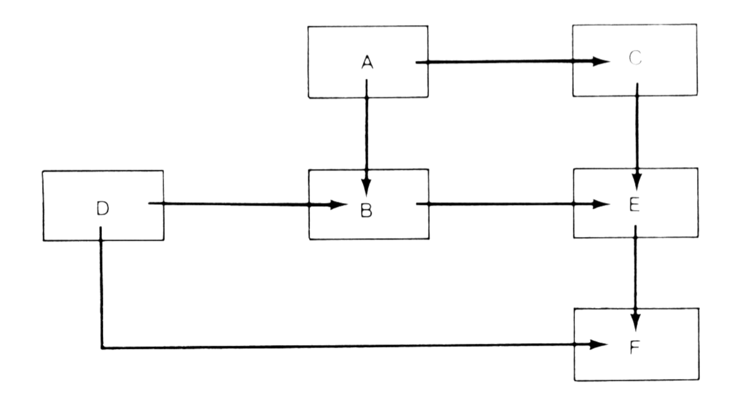


Figure 8.13. Schéma de dépendance.

Les feuilles A et D ne dépendent d'aucune autre feuille. Si les informations sur ces feuilles sont à jour, dans ce cas :

1. Chargez et sauvegardez les feuilles C et B.

2. Chargez et sauvegardez la feuille E.

3. Chargez et sauvegardez la feuille F.

Dans l'établissement de ce schéma de dépendance, on devra se souvenir que la liste des "feuilles récapitulatives" pour chaque feuille peut être incomplète. Par exemple, la liste de feuilles dépendant de A dépend de l'émission d'un "reçu" lorsque la liaison avait été déterminée par B.

Un "reçu" est une entrée dans le fichier détail indiquant que la feuille B reçoit des données en provenance de cette feuille. Si vous activez la commande eXterne Liaisons, Multiplan examine les reçus afin de constituer la liste de "Feuilles dépendantes". Le "reçu" doit avoir été écrit correctement sur A juste après que B ait été sauvegardé. Si pour une raison quelconque, Multiplan ne peut introduire le reçu sur la feuille A, la liste dépendante de A n'est pas à jour. Même dans ce cas, les données de la feuille détail peuvent être copiées comme spécifié par la commande eXterne Recopie.

La liste des feuilles détail sera toujours correcte.

Transformation de la Feuille de Calcul

Les informations contenues dans ce paragraphe concernent les commandes Détruit, Insère, Mouvemente et Tri. Pour des renseignements complémentaires voir le chapitre 9.

Quand des lignes ou des colonnes sont insérées, détruites, déplacées ou triées, des zones de la feuille de calcul peuvent être déplacées. Par exemple :

1. Vous insérez une colonne avant la colonne 2. Toute la partie de la feuille de calcul située à droite de la colonne 2, se déplace d'une colonne plus loin vers la droite.

2. Vous placez la ligne 2 avant la ligne 10. Vous allez assister à 2 mouvements : la ligne 2 va descendre jusqu'à la ligne 9 tandis que les anciennes lignes 3-9 vont remonter d'une ligne vers la partie supérieure de la feuille.

Comme ces commandes changent la position des cellules, Multiplan réajuste automatiquement toute référence aux cellules, qu'elles se trouvent dans les formules ou dans la définition des noms. Toutefois, certaines de ces transformations peuvent créer des problèmes. Ces problèmes entrent dans les catégories générales suivantes :

1. Les références aux cellules supprimées de la feuille sont remplacées par des valeurs d'erreurs REF!. Toutes les expressions qui contenaient les références doivent être modifiées. Pour trouver ces formules, regardez les cellules affichant la valeur d'erreur REF!.

2. Si la référence s'applique à un groupe de cellules et que sa transformation risque de donner à une partie rectangulaire du groupe une forme plus complexe (par exemple, si une cellule de coin est extraite d'un secteur rectangulaire), on ne peut pas modifier la définition du nom.

3. Si des cellules sont insérées à côté d'un groupe de cellules, les références au groupe ne sont pas modifiées pour recevoir les nouvelles cellules. Si vous souhaitez élargir le groupe, l'insertion doit être faite à l'intérieur du groupe plutôt qu'à sa limite. Il est nécessaire d'insérer les nouvelles cellules en un endroit qui ne présente aucune ambiguité (par exemple à l'intérieur du groupe) ; le contenu de la cellule est copié ensuite selon les besoins.

4. Des problèmes analogues peuvent se produire lorsque vous voulez déplacer des lignes ou des colonnes contenant une ligne limite d'un groupe. Ces déplacements "entraînent" la ligne limite de la définition du groupe. Pour éviter ce phénomène, vous pouvez assurez le déplacement au moyen d'une séquence insertion, copie, effacement.

5. Si une formule est reportée dans différentes cellules au moyen des commandes Recopie Vers le Bas, Recopie Droite ou Recopie Cellules, les références correspondantes dans toutes les formules se trouvent réajustées parallèlement. L'expression modèle pour l'ajustement est la première figurant sur la feuille. Ce qui veut dire, par exemple, que si l'expression :

   LC(−1)*1,05

   est copiée de L1C2 jusqu'à L1C14, et si la colonne 5 est supprimée, toutes les expressions s'ajusteront conformément sur L1C2 ; dans ce cas, sans changement. Toutefois, si la colonne 1 est supprimée, la référence dans L1C2 deviendra REF! (se reporter à la règle 1 ci-dessus) et les autres expressions suivront en conséquence. Afin d'éviter des résultats indésirables, inscrivez l'expression modèle et recopiez-la.

Vous devez noter également que la commande Tri permet de déplacer de nombreuses lignes et, peut donc provoquer l'un quelconque des problèmes ci-dessus.

Chapitre 9
Répertoire des Commandes

Ce chapitre explique chaque commande de Multiplan.

Au début de la description de chaque commande, le menu complet de la commande ou sous-commande est affiché avec un choix complet de réponses. Dans la majorité des cas, la réponse proposée dépend de la position et du contenu de la cellule active. Aussi pour faciliter la consultation, les règles de notation suivantes ont été observées.

LC	indique la cellule active
L	indique le numéro de la ligne de la cellule active
C	indique le numéro de la colonne de la cellule active
F	indique la fenêtre active
()	indique la description d'une réponse proposée, par exemple : (contenu de LC).

Les autres réponses proposées, le plus souvent des nombres, sont indiquées telles qu'elles apparaissent lorsque la commande est utilisée.

Les exemples fournis vous aideront à comprendre les utilisations de la commande. Un résumé des opérations à effectuer précède le format de commande avec les réponses proposées dans les champs. Pour recréer l'exemple vous-même, vous utiliserez l'une des méthodes d'entrée des réponses jusqu'à ce que la ligne Commande soit le reflet de l'exemple fourni.

Les commandes sont enregistrées et exécutées en appuyant sur la touche RETOUR.

Vous trouverez une énumération des commandes connexes dans la rubrique "voir aussi". Les commandes disposant de sous-commandes ne sont décrites que d'une manière générale sous la rubrique "commande principale". Vous en trouverez le détail dans les paragraphes traitant des sous-commandes.

Alpha

ALPHA: (contenu de LC)

Entrez votre texte (sans guillemets)

Description

Place du texte dans la cellule active. Si la cellule active contient déjà du texte, il constitue la réponse proposée.

La réponse proposée peut être modifiée, mais si vous commencez simplement à taper des caractères, la réponse proposée sera entièrement remplacée.

Vous terminerez la commande Alpha en appuyant sur la touche RETOUR ou sur l'une des touches qui déplace le pointeur de cellule, les touches de direction par exemple.

Le contenu d'une cellule contenant du texte est affiché entre guillemets sur la ligne Etat. Multiplan affiche ces guillemets automatiquement.

Pour effacer une cellule, utilisez la commande Blanc.

La commande Alpha est mise en surbrillance dans le menu de commande lorsque Multiplan est en attente. Ce qui signifie d'une part qu'Alpha peut être choisie en appuyant sur la touche RETOUR, d'autre part que si vous appuyez sur la touche RETOUR par inadvertance, vous vous retrouvez automatiquement dans la commande Alpha.

L'entrée de textes ou de valeurs est facilitée par la procédure suivante :

> Après une commande Alpha ou Calcul, si vous appuyez sur une touche de direction, le pointeur de cellule se déplace dans la direction désirée et Multiplan affiche la commande :
>
> ALPHA/CALCUL:
>
> Entrez votre texte ou une expression

Le premier caractère entré sélectionne la commande Alpha ou la commande Calcul :

– Calcul si vous frappez un chiffre ou l'un des caractères suivants : = (signe égal) + (signe plus) – (signe moins) , (virgule) ((parenthèse gauche) ou " (guillemets).

– Alpha si vous frappez un autre caractère.

Vous répéterez ce procédé pour entrer du texte, des nombres ou une expression dans des cellules successives tant que la touche RETOUR ou ANNULATION n'aura pas été utilisée.

Exemple

Pour entrer le texte *Bénéfice Net* dans la cellule active :

ALPHA:Bénéfice Net

Pour entrer le texte *MARTIN*, le texte *VENTES* et le nombre *1000*, dans des cellules adjacentes, tapez sur la touche *A* pour Alpha, puis *MARTIN*, puis sur la touche de direction VERS LA DROITE, puis *VENTES*, puis de nouveau sur la touche de direction VERS LA DROITE, puis le nombre *1000* et enfin sur RETOUR.

Voir aussi

Calcul pour entrer des nombres et expressions.

Format Cellules continu qui permet l'affichage en continu sur plusieurs colonnes.

Format Largeur pour adapter la largeur d'une colonne au texte.

Nom pour nommer une cellule ou un groupe de cellules.

Blanc

BLANC remise à blanc cellules: LC

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules

Description

Efface le contenu des cellules spécifiées en le remplaçant par des blancs. La réponse proposée permet de vider rapidement la cellule active.

Le format de présentation de la cellule n'est pas changé. La cellule est toujours disponible pour la mémorisation de valeurs.

Les noms ne sont pas touchés. Si un nom a été affecté à une cellule avant que la commande Blanc soit utilisée, ce nom sera toujours valable.

Quand une expression fait référence à une cellule vierge, la valeur numérique prise pour cette cellule est zéro ou la valeur textuelle est blanc (vide).

Exemples

Pour effacer la cellule dans la ligne 3, colonne 2 :

BLANC remise à blanc cellules: L3C2

Pour effacer toutes les cellules dans le secteur appelé *Ventes :*

BLANC remise à blanc cellules: Ventes

Pour effacer une zone irrégulière :

BLANC remise à blanc cellules: L1:6C1,L7:8

Voir aussi

Détruit pour retirer les cellules de la feuille de calcul.

Lit_Ecrit Efface Ecran pour effacer l'intégralité de la feuille.

Calcul

CALCUL:

Entrez une expression

Description

Vous utiliserez cette commande pour entrer une expression ou un nombre dans une cellule active.

"Calcul" peut être sélectionné à partir du menu de commandes en mettant en surbrillance Calcul et en appuyant sur RETOUR, ou en tapant sur la touche C, mais encore :

1. en tapant tout chiffre de 0 à 9.

2. en tapant l'un des caractères = + − , " et (. A l'exception du signe égal (=), ces caractères sont alors entrés comme premier caractère de l'expression.

Utilisez les touches de direction pour entrer des références relatives dans les expressions en cours de construction. Pour des renseignements complémentaires, reportez-vous au paragraphe "Edition" du Chapitre 8.

Terminez la commande Calcul en appuyant :

1. soit sur la touche RETOUR,

2. soit sur une touche de direction ou la touche "CELLULE NON PROTÉGÉE SUIVANTE". L'expression ou le nombre se trouve mémorisé dans la cellule active, et le pointeur de cellule se déplace conformément à la commande.

Multiplan affiche alors :

ALPHA/CALCUL:

et attend que vous entriez un nouveau texte ou une nouvelle expression numérique. Cette opération est décrite en détail à la commande Alpha.

Vous pouvez entrer du texte, avec la commande Calcul, si le texte se présente entre guillemets.

Exemple

Voici une méthode simple pour entrer une liste de nombres au moyen d'une des touches de direction :

31 *Droite* 28 *Droite* 31 *Droite* 30 *Droite* 31 *Droite*

représente une série de commandes "Calcul".

Noter que des dates comme 15/2/83 peuvent être interprétées comme des expressions. Pour éviter toute erreur, entrez les dates sous forme de texte avec la commande Alpha ou entre guillemets.

Voir aussi

Alpha pour l'entrée de texte.

Edite pour modifier des expressions.

Détruit

DETRUIT : Ligne Colonne

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Propose les différentes possibilités vous permettant de supprimer des cellules de la feuille de calcul et de réduire la taille de celle-ci.

Détruit Ligne permet de supprimer une ou plusieurs lignes et déplace les lignes suivantes vers le haut.

Détruit Colonne permet de supprimer une ou plusieurs colonnes et de déplacer les suivantes vers la gauche.

Multiplan réajuste toutes les références touchées par une suppression. Reportez-vous au chapitre 8, "Transformation de la feuille de calcul" pour voir comment la commande Détruit peut affecter les références.

Les sous-commandes font l'objet d'une description individuelle dans les pages suivantes.

Voir aussi

Blanc pour effacer les cellules.

Détruit Colonne

```
DETRUIT COLONNE nb de colonnes : 1     depuis: C
                entre lignes: 1        et: 255
Entrez un nombre
```

Description

Supprime tout ou partie d'une ou de plusieurs colonnes. La réponse proposée comme colonne de départ est la colonne de la cellule active. Cette commande est principalement utilisée pour supprimer des colonnes complètes en acceptant les réponses proposées : lignes 1 à 255.

Les colonnes situées à droite des colonnes supprimées se déplacent vers la gauche et de nouvelles colonnes de cellules vierges apparaissent à droite de votre feuille.

Vous pouvez supprimer aussi une partie des colonnes. La suppression se fait entre les lignes spécifiées ; les autres lignes ne bougent pas.

Exemples

Si vous voulez supprimer l'intégralité de la colonne 4 :

```
DETRUIT COLONNE nb de colonne: 1      depuis: 4
                entre lignes: 1       et: 255
```

ou bien si vous voulez supprimer une zone rectangulaire dans les colonnes 3 et 4, entre les lignes 3 et 8 :

```
DETRUIT COLONNE nb de colonne: 2      depuis: 3
                entre lignes: 3       et: 8
```

Vous constatez que la partie de la feuille de calcul située entre les lignes 3 et 8 qui était à droite de la colonne 4 se déplace de deux colonnes à gauche.

Détruit Ligne

```
DETRUIT LIGNE nb de lignes: 1          depuis: L
              entre colonne: 1         et: 63
```

Entrez un nombre

Description

Supprime tout ou partie d'une ou de plusieurs lignes. Cette commande est principalement utilisée pour supprimer des lignes complètes en acceptant les options proposées : colonnes 1 à 63.

Les lignes situées au-dessous de celles qui ont été supprimées remontent et de nouvelles lignes de cellules vierges apparaissent au bas de votre feuille.
L'option proposée comme ligne de départ est la ligne de la cellule active.

Vous pouvez aussi supprimer des parties de lignes. La suppression se fait uniquement dans les colonnes indiquées ; les autres colonnes ne changeant pas.

Exemples

Si vous voulez supprimer la ligne active (L1) :

```
DETRUIT LIGNE nb de lignes: 1          depuis: 1
              entre colonne: 1             et: 63
```

Si vous voulez supprimer une zone rectangulaire dans les lignes 6 et 7 entre les colonne 1 et 8 :

```
DETRUIT LIGNE nb de lignes: 2          depuis: 6
              entre colonne: 1             et: 8
```

Vous constatez que la partie de la feuille de calcul dans les colonnes de 1 à 8 située au-dessous de la ligne 7 remonte de deux lignes vers le haut.

Edite

EDITE : (contenu de LC)

Entrez une expression

Description

Vous employerez cette commande pour modifier une expression ou une valeur dans la cellule active. Si la cellule contient un texte, pour modifier ce texte au moyen de la commande Edite, n'oublier pas de placer le texte entre guillemets.

Le contenu courant est présenté sur la ligne Commande. Le curseur d'édition est situé à l'extrémité du contenu courant.

Après avoir modifié le contenu dans la cellule, appuyer sur RETOUR ou sur l'une des touches déplaçant le curseur, telles que les touches de direction, pour en placer le contenu dans la cellule. Si vous utilisez une touche de déplacement du curseur, pour placer le contenu dans la cellule, Multiplan ne revient pas au menu principal mais à la commande Alpha/Calcul (voir la description de la commande Alpha).

Appuyez sur ANNULE au lieu de RETOUR ou d'une touche de déplacement de curseur pour annuler votre modification et retourner au menu principal.

Si la cellule contient une expression, Multiplan vérifie qu'elle ne comporte pas d'erreurs lorsque la touche RETOUR est appuyée. En cas d'erreur, la partie erronée est mise en surbrillance et la commande Edite de Multiplan reste active.

Reportez-vous à la section "Edition", chapitre 8 pour la description des touches d'édition.

Voir aussi

Alpha pour la saisie et l'édition de texte.

Fenêtre (Zone Fenêtre)

FENETRE : Partage Encadre Supprime Couplage

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Cette commande propose quatre sous-commandes relatives aux fenêtres.

Fenêtre Partage ouvre une nouvelle fenêtre en fractionnant horizontalement ou verticalement la fenêtre active, ou ouvre une fenêtre utilisée pour les titres.

Fenêtre Encadre ajoute ou supprime un cadre autour de la fenêtre.

Fenêtre Supprime ferme une fenêtre et l'enlève de l'écran.

Fenêtre Couplage relie deux fenêtres de sorte que leurs contenus défilent ensemble.

La touche FENETRE SUIVANTE permet de déplacer le pointeur de cellule d'une fenêtre à une autre.

Les sous-commandes sont décrites individuellement dans les pages suivantes.

Fenêtre Couplage

FENETRE COUPLAGE fenêtre no: F et fenêtre no: F couplée : Oui Non

Entrez un nombre

Description

Cette commande établit ou modifie le couplage entre deux fenêtres. Ce couplage peut avoir été constitué au moyen de la commande Fenêtre Partage ou peut ne pas encore exister, auquel cas on pourra le constituer entre les fenêtres fractionnées à partir d'une fenêtre commune de sorte que les deux fenêtres défilent ensemble.

Les options proposées spécifient la fenêtre active et un partage soit de la fenêtre active, soit de la fenêtre à partir de laquelle la fenêtre active a été extraite. Si aucun partage de fenêtre n'a eu lieu, les deux réponses proposées seront la fenêtre active elle-même.

Comme réponse, on peut entrer deux numéros de fenêtres quelconques. Toutefois, seules les paires ayant le même rapport de fractionnement peuvent être couplées. Toute tentative visant à coupler d'autres paires produira le message, dans la ligne Message "Paramètre illégal".

Lorsque ces fenêtres sont couplées, le contenu des deux fenêtres défile ensemble. Si le fractionnement de la fenêtre était horizontal, le défilement synchronisé est horizontal. Si la division était verticale, le défilement synchronisé est vertical.

Lorsque deux fenêtres auparavant non couplées sont couplées, un jeu de numéros de ligne ou de colonne disparaît de l'écran. Si les paires sont apparentées par une division horizontale, les numéros de colonnes disparaissent. Les colonnes sont identifiées par les numéros apparaissant dans la fenêtre supérieure.

Si les paires sont apparentées par une division horizontale, les numéros de lignes disparaissent. Les lignes sont identifiées par des numéros apparaissant dans la fenêtre de gauche.

Cette commande est également utilisée pour supprimer le couplage, mais il n'est pas possible de supprimer le couplage de fenêtre par la commande Fenêtre Partage Désignations. (Voir plus loin.)

Exemple

La fenêtre numéro 4 a été obtenu par partage de la fenêtre numéro 1. Pour les coupler afin qu'elles défilent ensemble :

FENETRE COUPLAGE fenêtre no:4 et fenêtre no:1 couplée: (Oui) Non

Voir aussi

Fenêtre Partage pour obtenir une description concernant les liaisons de fenêtre.

Fenêtre Encadre

FENETRE crée ou supprime l'encadrement de la fenêtre no:

Entrez un nombre

Description

Cette commande permet de changer le cadre de la fenêtre spécifiée. Si la fenêtre comporte un cadre, il est supprimé. Si elle ne comporte aucun cadre, un cadre est ajouté.

Un cadre occupe une position d'écran de chaque côté de la fenêtre, réduisant le secteur d'affichage des données de deux lignes d'écran et de deux colonnes d'écran.

Fenêtre Partage

FENETRE PARTAGE : Horizontal Vertical Désignations

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Cette commande propose trois sous-commandes pour ouvrir une fenêtre par division de la fenêtre active.

> Fenêtre Partage Horizontal divise la fenêtre active entre deux lignes, créant ainsi deux fenêtres, l'une en dessous de l'autre.
>
> Fenêtre Partage Vertical divise la fenêtre active entre deux colonnes.
>
> Fenêtre Partage Désignations divise l'écran verticalement et horizontalement afin d'afficher les titres dans des fenêtres distinctes.

La commande Fenêtre Partage permet d'ouvrir jusqu'à huit fenêtres.

La commande Fenêtre Partage conserve le cadre des fenêtres. Si la fenêtre d'origine comporte un cadre, les deux fenêtres résultantes auront chacune leur cadre.

Voir aussi

Fenêtre Supprime pour fermer une fenêtre.

Fenêtre Couplage pour revoir ou modifier le couplage entre les fenêtres.

Fenêtre Partage Désignations

FENETRE PARTAGE DESIGNATION nb de lignes:
nb de colonnes:

Entrez un nombre

Description

La fenêtre active est divisée afin de former deux ou quatre fenêtres. Les fenêtres formées sont couplées de sorte qu'elles défilent ensemble. Les fenêtres couplées par cette commande ne peuvent pas être découplées.

Le numéro de ligne indiqué sauf si ce nombre est 0, définit une fenêtre positionnée à la partie supérieure de l'espace d'affichage occupé par la fenêtre d'origine.

Le numéro de colonne indiqué sauf si ce nombre est 0, définit une fenêtre positionnée à la partie gauche de l'espace d'affichage occupé par la fenêtre d'origine

L'espace d'affichage restant devient la fenêtre active qui est couplée pour le mouvement horizontal, à la fenêtre située au-dessus d'elle, et pour le mouvement vertical, à la fenêtre située à sa gauche, s'il y a lieu.

Les options proposées fractionnent la fenêtre de sorte que la cellule active devient la cellule du coin supérieur gauche de la fenêtre active.

Exemple

Supposons que la colonne 1 contienne des titres descriptifs pour les lignes de la feuille de travail et que les colonnes 2-25 contiennent des données correspondant à ces titres. On souhaite faire défiler les colonnes de données horizontalement tout en maintenant les titres stationnaires sur l'écran. Si l'on effectue un défilement vertical, les titres et les données devront se déplacer de sorte que les titres restent alignés avec les données correspondantes. Déplacez le pointeur de cellule à L1C2, l'option proposée sera alors :

FENETRE PARTAGE DESIGNATIONS nb lignes: 0
nb colonnes: 1

Voir aussi

Fenêtre Encadre pour dessiner un cadre autour de l'une quelconque des fenêtres.

Fenêtre Partage Horizontal

FENETRE PARTAGE HORIZONTAL ligne: L couplée: Oui Non

Entrez un nombre

Description

La fenêtre est divisée horizontalement. L'espace d'affichage défini par la ligne donnée et les lignes situées au-dessous d'elle devient la nouvelle fenêtre. L'espace situé au-dessus de la ligne donnée continue de faire partie de la fenêtre d'origine.

La nouvelle fenêtre reçoit le numéro de fenêtre suivant et devient la fenêtre active.

La fenêtre d'origine et la nouvelle fenêtre peuvent être couplées. Si l'on choisit "Oui" dans le champ "couplée", chaque fois que l'on fait défiler horizontalement l'une des fenêtres, les deux fenêtres défilent ensemble. Vous noterez également que les numéros de colonnes de la fenêtre inférieure n'apparaissent pas sur l'écran ; dans ce cas, les numéros de colonnes de la fenêtre supérieure sont utilisés pour identifier les colonnes dans la fenêtre couplée.

Exemples

Pour diviser la fenêtre active à la ligne active, appuyer simplement sur la touche RETOUR.

Pour diviser la fenêtre active au niveau de la ligne d'affichage indiquant la ligne 34 par exemple, et pour coupler les fenêtres :

FENETRE PARTAGE HORIZONTAL ligne: 34 couplée: (Oui) Non

Voir aussi

Fenêtre Couplage pour revoir ou modifier le couplage entre les fenêtres.

Fenêtre Partage Vertical

FENETRE PARTAGE VERTICAL colonne: C   couplée: Oui Non

Entrez un nombre

Description

La fenêtre active est divisée verticalement. L'espace d'affichage défini par la colonne donnée et les colonnes à sa droite devient la nouvelle fenêtre. L'espace situé à gauche de la colonne active continue à faire partie de la fenêtre d'origine.

La nouvelle fenêtre reçoit le numéro de fenêtre suivant et devient la fenêtre active.

La fenêtre d'origine et la nouvelle fenêtre peuvent être couplées. Si l'on choisit "Oui" dans le champ "couplée", chaque fois que l'on fera défiler l'une des fenêtres verticalement, les deux fenêtres défileront ensemble. Vous remarquerez alors que les numéros de ligne de la fenêtre droite n'apparaissent pas sur l'écran. Les numéros de ligne de la fenêtre située à gauche seront utilisés pour identifier également les lignes de la fenêtre couplée.

Exemples

Pour diviser la fenêtre au niveau de la colonne active, appuyer simplement sur la touche RETOUR.

Pour diviser la fenêtre au niveau de la colonne affichant la colonne 3 :

FENETRE PARTAGE VERTICAL colonne: 3   couplée: (Oui) Non

Voir aussi

Fenêtre Couplage pour établir ou modifier le couplage entre fenêtres.

Fenêtre Supprime

FENETRE SUPPRIME fenêtre no: F

Entrez un nombre

Description

Cette commande permet de supprimer une fenêtre spécifiée de l'écran. La fenêtre active est la réponse proposée.

La taille des fenêtres restantes est augmentée pour occuper la zone d'écran utilisée par la fenêtre fermée. Les fenêtres font l'objet d'une nouvelle numérotation. Le contenu des cellules n'est pas touché par la fermeture d'une fenêtre.

S'il n'y a qu'une seule fenêtre ouverte, la commande Fenêtre Supprime est ignorée.

Voir aussi

Fenêtre Partage pour créer des fenêtres.

Format

FORMAT: Cellules Standard Options Largeur

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Cette commande propose quatre sous-commandes relatives aux divers formats d'affichage.

Format Cellules modifie le cadrage et la présentation d'une cellule ou d'un groupe de cellules.

Format Standard positionne le cadrage, la présentation et la largeur standards de toutes les cellules.

Format Options contrôle l'affichage des expressions et des virgules dans les nombres.

Format Largeur définit la largeur d'une ou de plusieurs colonnes.

L'affichage du contenu de la cellule dépend du contenu des champs, "format", et "alignement", de la commande Format Cellule.

L'entrée dans le champ "alignement" vous permet de contrôler le positionnement du contenu dans les espaces disponibles de la cellule: l'espace vide est placé à droite du contenu, à gauche ou des deux côtés.

L'entrée dans le champ "format" ainsi que la réponse dans le champ "nb de décimales", contrôle la façon dont la valeur est affichée, sous forme décimale, pourcentage, montant en francs etc.

Tant dans les champs "alignement" que "format", vous disposez d'une entrée "standard" qui est définie par la commande Format Cellules Standard. Les entrées choisies dans les champs "alignement" et "format" de cette commande définissent l'affichage de toutes les cellules avec le format standard.

Initialement, toutes les cellules ont le format standard. (Lorsque Multiplan est mis en service, l'affichage est contrôlé par le cadrage "Normal" ainsi que la présentation "Normal".) Si vous intercalez de nouvelles lignes ou colonnes, les cellules intercalées recevront le format standard.

Le format standard peut, à tout moment, être modifié grâce à la commande Format Standard. Vous pouvez ainsi modifier facilement la présentation de toutes les cellules ayant le format standard, ce qui peut être le cas pour la plupart des cellules.

Nous vous recommandons de définir la présentation qui sera la plus couramment utilisée en tant que valeur standard et de modifier une ou plusieurs cellules afin d'afficher leur contenu de façon différente de la valeur standard. Vous utiliserez pour cette opération la commande Format Cellules.

Les sous-commandes font l'objet d'une explication individuelle dans les pages suivantes.

Voir aussi

Sortie Page pour définir la présentation d'une copie imprimée de la feuille de calcul.

Format Cellules

FORMAT cellules: LC alignement: Std Ctr Norm Gauche Droite
code format: Std Cont Pui Déc Norm Ent F * % -nb de décimales:

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules

Description

Cette commande modifie les codes de cadrage et de présentation d'une ou de plusieurs cellules.

Les réponses proposées sont les codes de présentation de la cellule active. Ainsi cette commande peut être utilisée pour le contrôle des positionnements de la cellule active. Les valeurs standards de la cellule active peuvent être données à un groupe de cellules en changeant la réponse dans la zone "cellule".

Si vous changez le code d'alignement d'un groupe de cellules mais non pas le code format, vous devez choisir la réponse "trait d'union" dans le champ "code format" afin de conserver les codes de présentation tels quels. Sinon toutes les cellules du groupe recevront le code format du positionnement du menu.

De façon semblable, si vous souhaitez changer le code format sans changer l'alignement d'un groupe de cellules, vous devez choisir la réponse "trait d'union" dans le champ "alignement".

Les codes d'alignement sont les suivants :

Std	Standard	Cadrer cette cellule par le cadrage standard.
Ctr	Centre	Centrer l'affichage de cellule dans la colonne.
Norm	Normal	Cadrer le texte à gauche, les nombres à droite.
Gauche	Gauche	Cadrer à gauche l'affichage de cellule dans la colonne.
Droite	Droite	Cadrer à droite l'affichage de cellule dans la colonne.

Laisser tels quels tous les codes de cadrage. Ce code est utilisé lors du changement d'un code format d'un groupe de cellule mais non pas les codes d'alignement.

Le texte n'est affiché que sur la largeur de la cellule, sauf si vous avez opté pour le code format "continu".

Les codes format sont les suivants :

Std	Standard	Affiche cette cellule avec le format standard.
Cont	Continu	Un texte plus long que la largeur de la colonne est affiché complètement, débordant dans la colonne de droite si nécessaire (la cellule à sa droite doit être vierge et doit avoir également le format continu). Les nombres sont affichés dans le code de format normal. De manière générale, vous préférerez mettre en forme une ligne entière lorsque vous ferez appel au code de mise en forme continu.
Pui	Scientifique	Les nombres sont affichés sous forme décimale multipliée par une puissance de dix ; par exemple, 2,1E6 pour 2100000. Le nombre de décimales utilisées est indiqué dans le champ "nb de décimales" de la commande Format Cellules.
Déc	Virgule fixe	Les nombres sont arrondis à un nombre fixe de décimales. Le nombre de décimales est indiqué dans le champ "nb de décimales" de la commande Format Cellules.
Norm	Normal	Les nombres sont affichés de façon aussi précise que possible dans toute la largeur de la cellule, la forme scientifique est automatiquement utilisée selon les besoins.
Ent	Entier	Les nombres décimaux sont arrondis à l'entier le plus proche.

F	Franc	Les montants en francs sont affichés, suivis du nombre de décimales demandé dans la commande Format et des caractères " F". Les nombres négatifs sont affichés entre parenthèses.
*	Histogramme	Lorsque la cellule contient un nombre, il est arrondi à l'entier le plus proche et autant d'astérisques sont affichées. A titre d'exemple, toutes les valeurs situées entre 2,5 et 3,5 seront affichées avec trois astérisques. Le diagramme sera représenté sous forme d'histogramme composé de lignes d'astérisques. Il y aura autant d'astérisques que la largeur de la cellule le permet. Pour les voir toutes, vous devez utiliser la commande Format Largeur afin d'élargir la cellule. Voyez aussi la fonction REPT si vous désirez créer des histogrammes composés d'autres caractères.
%	Pourcent	Les nombres sont affichés en pourcentage. Le nombre de décimales se trouve dans le champ "nb de décimales" de la commande Format Cellules. A titre d'exemple, la valeur 0,1 sera affichée sous la forme 10% si le nombre de décimales est nul ; ou sous la forme 10,0% si le nombre de décimales est 1.
–		Laisse tels quels tous les codes de format. Utilisé uniquement lors du changement du code d'alignement d'un groupe de cellules sans modification des codes de mise en forme.

Vous n'utilisez le champ "nb de décimales" que pour les codes de mise en forme Déc, Pui et %. Si vous entrez une donnée dans ce champ pour les autres codes de mise en forme, il ne sera tenu aucun compte de votre option. Si vous ne précisez pas l'un de ces trois codes de mise en forme, vous pouvez appuyer sur la touche RETOUR après avoir spécifié le code de mise en forme.

Exemples

Vous voulez centrer le contenu de la cellule active (L5C15) dans les espaces disponibles :

FORMAT CELLULES: L5C15   alignement: Std (Ctr) Norm Gauche Droite -
Code format: (Std) Cont Pui Déc Norm Ent F * % -   nb de décimales:0

Vous voulez afficher les cellules dans la colonne 2, lignes 3 à 6 sous forme de valeurs monétaires suivies de la lettre F et comportant deux décimales :

FORMAT CELLULES: L3:6C2   alignement: (Std) Ctr Norm Gauche Droite -
Code format: Std Cont Pui Déc Norm Ent (F) * % -   nb de décimales:2

Vous remarquerez que l'alignement de toutes ces cellules est maintenant standard. Si l'une quelconque des cellules n'avait pas le "format standard" et que vous souhaitiez lui conserver ce format spécial, vous auriez à choisir l'option trait d'union au lieu de l'option "Std" dans le champ "alignement".

Vous voulez afficher les valeurs dans les lignes 1 à 12 de la colonne 10 sous forme de pourcentages avec au plus quatre décimales :

FORMAT CELLULES: L1:12C10   alignement: Std Ctr Norm Gauche Droite (-)
Code format: Std Cont Pui Déc Norm Ent * F (%) -   nb de décimales:4

Tout cadrage que vous aurez déjà précisé pour l'une quelconque des cellules dans ce groupe sera conservé.

Voir aussi

Format Standard pour spécifier le format par défaut.

Format Largeur pour indiquer la largeur des colonnes spécifiées.

Format Largeur

FORMAT LARGEUR nb caractères ou s(tandard): s
colonne: C à: C

Entrez un nombre ou s pour standard

Description

Cette commande établie la largeur d'une ou de plusieurs colonnes au nombre de caractères spécifié.

L'option proposée dans le champ "nb caractères ou s(tandard)", est toujours s qui est la valeur utilisée pour la largeur standard (de façon similaire à l'alignement standard). Lorsque le positionnement de largeur est "s", la largeur de colonne est contrôlée par la commande Format Standard Largeur.

Toutes les colonnes comportent initialement le positionnement standard. La largeur de toutes les colonnes ayant le positionnement standard peut être aisément modifiée au moyen de la commande Format Standard Largeur. Pour positionner la largeur la plus commode comme largeur standard, utilisez la commande Format Standard Largeur et pour ramener des colonnes spécifiques à d'autres largeurs utilisez la commande Format Largeur.

Si une cellule contient un texte plus long que la largeur de la colonne, Multiplan procède à un affichage tronqué au bord droit de la colonne. Pour élargir alors la colonne, utilisez la présente commande ou le code format "continu".

Si une cellule contient un nombre ne pouvant être affiché dans la largeur de la colonne, Multiplan affiche à la place des points d'exclamation. Ceci peut être corrigé en élargissant la colonne, ou parfois en utilisant un code format différent.

Exemples

Pour changer la largeur de la colonne 1 :

FORMAT LARGEUR nb caractères ou s(tandard): 12 colonne:1à:1

Pour changer la largeur des colonnes de 4 à 8 à 20 caractères :

FORMAT LARGEUR nb caractères ou s(tandard): 20 colonne:4 à:8

Voir aussi

Format Cellules pour le positionnement de code format continu.

Format Standard Largeur afin de positionner la largeur standard de colonnes.

Format Options

FORMAT OPTIONS séparateur: Oui Non   expressions: Oui Non

Choisissez une option

Description

Les réponses proposées sont les positionnements courant des options.

Pour les cellules comportant les codes format "Déc","Ent", "F", ou "%", l'option "séparateur" indique que les groupes de milliers doivent être séparés par un point (version française) ou de virgules (version anglaise). A titre d'exemple, un nombre tel que 12345678 serait affiché, avec l'option séparateur sous forme 12.345.678.

L'option "expressions" vous permet de voir ce qui engendre la valeur dans chaque cellule. Une cellule affiche normalement la valeur d'une expression placée à l'intérieur. La sélection de "Oui" pour l'option "expressions" provoque l'affichage pour les cellules contenant des expressions, de celles-ci au lieu de leurs valeurs. La largeur de toutes les colonnes est doublée. Les cellules contenant du texte affichent leur contenu entre guillemets.

Lorsque l'option "expressions" est hors service (Non), vérifiez l'expression dans une cellule en utilisant la commande d'édition ou en déplaçant le pointeur de cellule sur cette cellule : l'expression apparaîtra alors dans la ligne Etat.

Exemple

Pour afficher les expressions dans les cellules qui les contiennent :

FORMAT OPTIONS séparateur: Oui(Non)   expressions:(Oui) Non

Format Standard

FORMAT STANDARD : Cellules Largeur

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Cette commande permet de modifier deux types de valeurs standards.

Format Standard Cellules définit les codes format et les alignements.

Format Standard Largeur définit la largeur standard de toutes les colonnes.

Voir aussi

Format Cellules pour modifier les codes format de cellules spécifiques.

Format Largeur pour modifier les largeurs de colonnes spécifiques.

Format Standard Cellules

FORMAT STANDARD CELLULES alignement : Ctr Norm Gauche Droite
code format: Cont Pui Déc (Norm) Ent F * % nb de décimales : 0

Choisissez une option

Description

Cette commande définit l'alignement et le code format de toutes les cellules ayant le format standard. Le code initial du format et de l'alignement standard est "Normal".

Les codes de format et d'alignement sont énumérés et décrits avec la commande Format Cellules.

Exemple

Pour positionner le code format standard à des montants monétaires (F) :

FORMAT STANDARD CELLULES alignement : Ctr (Norm) Gauche Droite -
code format: Cont Pui Déc Norm Ent (F) * % nb de décimales : 2

Format Standard Largeur

FORMAT STANDARD largeur nb de caractères : 10

Entrez un nombre

Description

Cette commande fixe la largeur de toutes les colonnes ayant le positionnement largeur "standard". Voir Format Largeur pour des explications concernant la largeur standard.

La largeur initiale standard est de 10 caractères.

Exemple

Pour positionner la largeur standard à 12 :

FORMAT STANDARD LARGEUR nb caractères : 12

Voir aussi

Format Largeur pour modifier la largeur de certaines colonnes.

Guide

GUIDE OPERATEUR: Reprise Début Suivant Précédent
Applications Commandes Edition
Xpressions Touches

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Cette commande fournit des informations utiles concernant Multiplan.

Les informations d'assistance sont lues depuis un fichier sur disquettes. Les informations situées dans le fichier Guide sont demandées de deux manières soit (1) en choisissant Guide depuis le menu principal de commandes, soit (2) en appuyant sur la touche GUIDE, sauf lorsque l'on utilise la commande Alpha (ceci place un point d'interrogation en tant que réponse à une commande Alpha). Lorsque vous demandez Guide, la feuille de calcul est remplacée par un texte provenant du fichier Guide, et le menu de commande du fichier Guide est affiché.

L'affichage de la feuille de calcul reprend lorsque vous choisissez soit la sous-commande "Reprise" (appuyez sur la touche "R" ou RETOUR) ou appuyer sur la touche ESC (échappement). "Reprise" vous ramène exactement à l'endroit d'où vous êtes partis pour accéder au fichier Guide, ESC vous ramène au menu principal.

Les informations affichées dépendent du moment où l'assistance est demandée. En particulier :

Si vous utilisez les caractères ESPACE ou RETOUR ARRIERE pour mettre en surbrillance un mot de commande dans un menu, une description de cette commande est affichée lorsque l'on demande l'assistance.

Si le curseur d'édition est dans le champ de commande, une description de ce champ est indiquée.

Si la ligne Message indique un message d'erreur, soit une description de la précédente commande, soit une description de l'erreur est affichée.

Une fois dans la commande d'assistance, vous pouvez demander des informations d'assistance en choisissant l'une des options suivantes sur le menu Guide :

Reprise	retourne au menu correspondant au moment où l'assistance a été demandée.
Début ou ORIGINE	affiche le début du fichier Guide.
Suivant ou PAGE SUIVANTE	montre l'écran suivant du fichier Guide. Souvent toutes les informations ne peuvent pas être affichées en un seul écran et la touche Suivant (appuyez sur la touche S) doit être utilisée, pour passer à l'écran suivant.
Précédent ou PAGE PRECEDENTE	montre l'écran précédent du fichier Guide.
Applications	montre une liste de problèmes courants ainsi que le noms des commandes offrant des solutions.
Commandes	montre la description de la première commande (Alpha).
Edition	montre la description de l'édition Multiplan.
Xpressions	affiche une liste de toutes les fonctions et règles concernant les expressions.
Touches	indique le nom des touches de service Multiplan.

Insère

INSERE : Ligne Colonne

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Cette commande permet d'insérer de nouvelles cellules dans la feuille de calcul de deux manières différentes.

Insère Ligne insère de nouvelles lignes, les lignes suivantes étant repoussées vers le bas de la feuille.

Insère Colonne insère de nouvelles colonnes, les colonnes suivantes se déplaçant vers la droite.

Multiplan ajuste toutes les références touchées par l'insertion. Reportez vous au chapitre 8 "Transformation de la feuille de calcul" pour des explications sur le fonctionnement de la commande Insère et sur son incidence sur les références.

La commande Insère ne sera pas exécutée si son exécution repousse certaines données hors de la feuille. Si, par exemple, la colonne 63 contient des données, une tentative d'insertion, même d'une seule colonne produira le message "paramètre illégal". Le même message sera affiché si la colonne 50 contient des données et que l'on tente d'insérer 14 colonnes.

Les sous-commandes sont expliquées individuellement sur les pages suivantes.

Voir aussi

Mouvemente pour déplacer les lignes et les colonnes sur la feuille.

Détruit afin de supprimer des lignes ou des colonnes.

Insère Colonne

```
INSERE COLONNE nb de colonnes: 1    avant colonne: C
               entre ligne: 1       et: 255
```

Entrez un nombre

Description

Cette commande insère tout ou partie d'une ou de plusieurs colonnes de cellules vierges. Cette commande est principalement utilisée pour insérer de nouvelles colonnes complètes en acceptant les options proposées : lignes 1 à 255.

On peut insérer des parties de colonnes. L'insertion a lieu entre les lignes spécifiées : les autres lignes ne sont pas touchées.

Les cellules, situées à droite des cellules insérées, sont déplacées vers la droite.

Exemples

Pour ajouter une colonne juste à gauche d'une colonne active (colonne 3) :

```
INSERE COLONNE nb de colonnes: 1    avant colonne: 3
               entre ligne: 1       et: 255
```

Pour insérer une zone rectangulaire dans les colonnes 5 et 6 entre les lignes 3 et 8, provoquant le déplacement à droite des lignes 3-8 pour faire de la place :

```
INSERE  COLONNE nb de colonnes: 2   avant colonne: 5
                entre ligne: 3       et: 8
```

Insère Ligne

```
INSERE LIGNE nb de lignes: 1        avant ligne: L
             entre colonne: 1       et: 63
```

Entrez un nombre

Description

Cette commande introduit tout ou partie d'une ou de plusieurs lignes de cellules vierges. Cette commande est principalement utilisée pour introduire des lignes complètes au-dessus de la ligne active, en acceptant les options : cellule active L et colonnes 1 à 63.

On peut utiliser cette commande pour insérer des parties de lignes. L'insertion a lieu entre les colonnes spécifiées ; les autres colonnes ne sont pas touchées.

Les cellules situées au-dessous de celles ayant été ajoutées sont repoussées vers le bas de la feuille.

Exemples

Pour insérer une nouvelle ligne au-dessus de la ligne 7 :

```
INSERE LIGNE nb de lignes: 1        avant ligne: 7
             entre colonne: 1       et: 63
```

Pour insérer une zone rectangulaire dans les lignes 4 et 5 entre les colonnes 1 et 8, faisant descendre les parties inférieures des colonnes 1-8 pour faire de la place :

```
INSERE LIGNE nb de lignes: 2        avant ligne: 4
             entre colonne: 1       et: 8
```

Lit_Ecrit

LIT_ECRIT: Charge Sauvegarde Efface écran Détruit
Options Renomme

Choisissez une option ou frapper le caractère de commande

Description

Cette commande offre un choix de six sous-commandes affectant une feuille de calcul entière.

Lit_Ecrit Charge charge une feuille sauvegardée qui remplaçe la feuille active.

Lit_Ecrit Sauvegarde sauvegarde la feuille active dans un fichier disque.

Lit_Ecrit Efface écran efface la feuille active en supprimant son contenu.

Lit_Ecrit Détruit supprime le fichier disque.

Lit_Ecrit Options précise l'unité de disque à utiliser, ou le format de fichier.

Lit_Ecrit Renomme sauvegarde la feuille active sous un nouveau nom et met à jour les liaisons externes.

Les sous-commandes font l'objet d'une explication individuelle sur les pages suivantes.

Lit_Ecrit Charge

LIT_ECRIT CHARGE fichier:

Entrez nom fichier ou frappez touche curseur pour voir le répertoire

Description

Cette commande permet de charger une feuille à partir d'un fichier disque. Le nom du fichier sur disque doit être orthographié de la même façon et présenter la même ponctuation que celles utilisées lors de la sauvegarde de la feuille au moyen de la commande Lit_Ecrit Sauvegarde.

La manoeuvre de l'une quelconque des touches de direction provoque l'affichage, par Multiplan, du répertoire des fichiers de la disquette. Les touches de direction peuvent être utilisées même si le champ "nom de fichier" contient un nom de fichier.

Lorsque le champ "nom de fichier" est vide, l'intégralité du répertoire est affichée.

Si on introduit un nom de fichier dans le champ "nom de fichier" et que l'on appuie sur une touche de direction, Multiplan utilise ce nom de fichier comme nom générique et n'affiche que les noms de fichiers de la disquette courante satisfaisant au nom générique. Les règles relatives aux noms génériques sont décrites dans la section intitulée "Informations d'exploitation".

Une fois que le répertoire est affiché sur l'écran, utiliser les touches de direction pour déplacer la surbrillance parmi les noms de fichiers. Au fur et à mesure que cette opération s'effectue, le nom de fichier mis en évidence apparaît également en tant que réponse proposée dans le champ "nom de fichier" de la ligne Commande. Pour charger le fichier en surbrillance il suffit d'appuyer sur la touche RETOUR.

Pendant que le répertoire est affiché, la manoeuvre de toute autre touche hormis une touche de direction provoque la réapparition de la dernière feuille de calcul sur l'écran. Cette autre touche a le même effet que pendant l'édition des réponses dans les zones de commandes comme décrit dans la section "Edition" du chapitre 8.

Lorsqu'un fichier feuille de calcul Multiplan en mode "Normal" est chargé, il remplace la feuille courante sur l'écran et devient la feuille active.

La commande Lit_Ecrit Charge peut également charger des feuilles de calcul à partir de fichiers écrits par d'autres systèmes dans un format acceptable (décrit dans la commande Lit-Ecrit Options et l'Annexe 4, le format de fichier SYLK (Symbolic Link)). Les données lues à partir de l'un de ces fichiers seront fusionnées avec la feuille de calcul active, plutôt que de la remplacer. Pour éviter cette fusion, on doit d'abord utiliser la commande Lit_Ecrit Efface-écran.

Exemple

Pour charger une feuille sauvegardée dans un fichier portant le nom *REVENUS :*

```
LIT_ECRIT CHARGE fichiers: REVENUS
```

Voir aussi

Lit_Ecrit Sauvegarde pour sauvegarder la feuille active sous forme d'un fichier disque.

Lit_Ecrit Détruit

LIT_ECRIT DETRUIT fichier:

Entrez nom fichier ou frappez touche curseur pour voir le répertoire

Description

Cette commande supprime une feuille de calcul sauvegardée sur disque.

Lorsque l'on appuie sur l'une des touches de direction, Multiplan affiche le répertoire des fichiers de la disquette. Pour utiliser les touches de direction se reporter à l'explication de l'affichage du répertoire à la commande Lit_Ecrit Charge. Pour sélectionner le fichier en surbrillance, appuyer sur la touche RETOUR.

Lorsque l'on appuie sur le touche RETOUR, Multiplan affiche le message "Confirmez par O (oui)". Appuyer sur la touche O pour supprimer le fichier. Toute autre touche annule la commande Lit_Ecrit Détruit.

On utilisera la commande Lit_Ecrit Détruit pour supprimer les fichiers superflus de la disquette.

Lit_Ecrit Efface écran

LIT_ECRIT EFFACE ECRAN:

Confirmez par O (oui)

Description

Cette commande efface la feuille active une fois que l'on a tapé O pour confirmer la commande. Toute autre touche annule la commande.

Lorsque l'on utilise la commande Lit_Ecrit Efface écran, l'opération est pratiquement la même que la mise en route de Multiplan ; à savoir, toutes les cellules sont supprimées et toutes les colonnes prennent la largeur implicite. Le cadrage et la présentation implicites sont positionnés selon le mode "Normal". Tous les noms et toutes les liaisons vers des feuilles externes sont effacés et le nom de la feuille active est *TEMP*. Seules les options introduites par les commandes Options, Format Options, Lit_Ecrit Options et Sortie Options sont conservées.

Si une copie de la feuille active a déjà été sauvegardée avec la commande Lit_Ecrit Sauvegarde, cette copie n'est pas touchée.

Voir aussi

Blanc pour remplacer le contenu de cellules spécifiées par des blancs.

Détruit pour supprimer les cellules spécifiées.

Lit_Ecrit Sauvegarde pour sauvegarder la feuille active sous forme d'un fichier disque.

Lit_Ecrit Options

LIT_ECRIT OPTIONS mode: Normal Symbolique Autre
initialisation :

Choisissez une option

Description

Le champ "mode" spécifie le format de fichier pour toutes les commandes Lit_Ecrit Charge et Lit_Ecrit Sauvegarde ultérieures.

Les formats possibles sont les suivants :

Normal	Format binaire Multiplan. Les références externes nécessitent que la feuille de calcul portant une référence soit sauvegardée en format "Normal". Ce format constitue l'utilisation la plus performante de l'espace disque et nécessite une durée de transfert minimale.
Symbolique	Format pour l'échange de données avec d'autres programmes. Il est décrit dans l'Annexe 4, "Le format de fichier SYLK (Symbolic Link)".
Autre	Format de fichier VisiCalc (marque déposée). Multiplan peut charger des fichiers dans ce format. Le fichier chargé est fusionné avec la feuille active. Se reporter à la commande Lit_Ecrit Charge et l'Annexe 3. Les feuilles de calcul ne peuvent pas être sauvegardées en mode "Autre". Si l'on tente de le faire, Multiplan affiche le message d'erreur "paramètre illégal".

Le champ "initialisation" permet de modifier l'unité de disque implicite utilisée pour toutes les commandes Lit_Ecrit ultérieures.

Les réponses proposées indiquent les valeurs courantes.

Exemple

Multiplan a été mis en route sur l'unité B:. Pour faciliter l'utilisation d'une disquette de données dans l'unité A: utilisez:

LIT_ECRIT OPTIONS mode: Normal Symbolique Autre
initialisation: A:

Note Lire D1 et D2 au lieu de A: et B: pour Apple II.

Lit_Ecrit Renomme

LIT_ECRIT RENOMME fichier: (nom de la feuille active)

Entrez un nom de fichier

Description

Cette commande sauvegarde la feuille active sous un nouveau nom et ajuste les liaisons externes avec les feuilles de détail et les feuilles dépendantes. Elle supprime le fichier portant le nom précédent de la feuille. (Se reporter à la section "Fichiers" du chapitre 8 pour la description des liaisons externes.)

Exemple

Pour appeler le nom de la feuille active *JUIN82 :*

LIT_ECRIT RENOMME fichier: JUIN82

Voir aussi

Lit_Ecrit Charge pour charger une feuille sauvegardée.

Lit_Ecrit Sauvegarde pour sauvegarder la feuille active sous forme d'un fichier disque.

Lit_Ecrit Sauvegarde

LIT_ECRIT SAUVEGARDE fichier: (nom de la feuille active)

Entrez un nom de fichier

Description

Cette commande sauvegarde la feuille active sous forme d'un fichier disque, pouvant être ultérieurement chargé au moyen de la commande Lit_Ecrit Charge. Le nom proposé pour le fichier disque est celui attribué en dernier avec la commande Lit_Ecrit Renomme, ou le nom chargé en dernier avec la commande Lit_Ecrit Charge, ou *TEMP* si la feuille est vide ou qu'elle ne portait pas de nom auparavant.

Si le nom de fichier est celui d'un fichier existant déjà sur la disquette, le message "Ecrasement de fichier existant (O/N)" apparaît lorsque l'on appuie sur la touche RETOUR. Appuyer sur la touche O (Oui) pour remplacer le fichier disque par la feuille de calcul sur l'écran. Toute autre touche annule la commande Lit_Ecrit Sauvegarde.

Si vous souhaitez changer le nom de la feuille et, si vous avez des liaisons externes à des feuilles de détail utilisez la commande Lit_Ecrit Renomme. La commande Lit_Ecrit Sauvegarde ne mettra pas à jour les liaisons sur les feuilles de détail si vous changez le nom de la feuille active au moyen de la commande Lit_Ecrit Sauvegarde. Se reporter à la section "Fichiers" du chapitre 8 des liaisons externes pour la description.

Les fichiers Multiplan peuvent être sauvegardés en mode Normal ou en mode Symbolique.

Exemples

Pour sauvegarder la feuille active sous le nom proposé, appuyer simplement sur la touche RETOUR.

Pour sauvegarder la feuille de calcul active sous l'indicatif *EXERCICE :*

LIT_ECRIT SAUVEGARDE fichier: EXERCICE

Voir aussi

Sortie Fichier pour mettre la forme affichée de la feuille dans un fichier disque.

Lit_Ecrit Charge pour charger une feuille déjà sauvegardée.

Lit_Ecrit Options pour positionner le mode.

Lit_Ecrit Renomme pour sauvegarder la feuille de calcul sous le nouveau nom et pour mettre à jour les liaisons.

Mouvemente

MOUVEMENTE: Ligne Colonne

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Cette commande propose deux méthodes pour déplacer les cellules d'une place à une autre sur la feuille.

Mouvemente Ligne déplace des lignes complètes.

Mouvemente Colonne déplace des colonnes complètes.

Des mouvements plus complexes peuvent être faits en insérant des cellules vierges à la destination, en copiant les cellules d'origine dans les cellules de destination, puis en supprimant les cellules d'origine.

La destination d'un mouvement est identifiée par la ligne ou la colonne qui suivra les cellules déplacées. Cette ligne pourra ou non être déplacée, selon le sens du mouvement.

Par exemple :

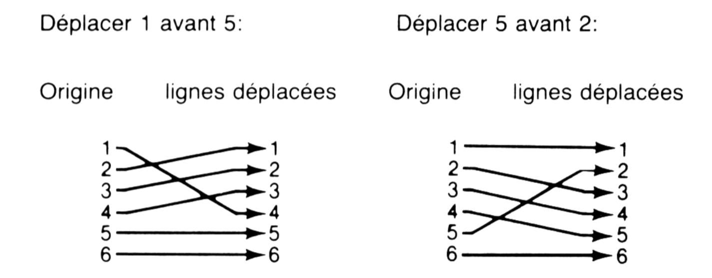


Figure 9.1.

L'agencement de la feuille de calcul et de toutes les références est ajusté après le déplacement des cellules. Se reporter au chapitre 8 "Transformation de la feuille de calcul" pour une description de la manière dont la commande "Mouvemente" touche la feuille de calcul.

Les sous-commandes font l'objet d'une explication individuelle sur les pages suivantes.

Voir aussi

Recopie pour la duplication des cellules.

Détruit pour la suppression de lignes ou de colonnes.

Insère pour ajouter des lignes ou des colonnes.

Mouvemente Colonne

MOUVEMENTE COLONNE depuis: C   à gauche colonne: C
nb de colonnes: 1

Entrez un nombre

Description

Cette commande permet de déplacer un groupe de colonnes à une nouvelle position sur la feuille de calcul.

Exemple

Pour déplacer la colonne active (colonne 9) au bord gauche de la feuille, en déplaçant d'une colonne vers la droite toutes les colonnes situées entre la colonne active et la colonne la plus à gauche, afin de faire de la place :

MOUVEMENTE COLONNE depuis: 9   à gauche colonne: 1
nb de colonnes: 1

Mouvemente Ligne

MOUVEMENTE LIGNE depuis: L avant ligne: L
nb de lignes: 1

Entrez un nombre

Description

Cette commande permet de déplacer une ligne ou un groupe de lignes à une nouvelle position sur la feuille de calcul.

Exemple

Pour déplacer la ligne active (ligne 5) à la partie supérieure de la feuille, en déplaçant d'une ligne vers le bas toutes les lignes situées entre la ligne active et la ligne supérieure, pour faire de la place :

MOUVEMENTE LIGNE depuis: 5 avant ligne: 1
nb de lignes: 1

Nom

NOM : donner le nom: de référence à:

Entrez un nom

Description

Cette commande permet d'affecter un nom à une cellule ou à un ensemble de cellules. Ce nom peut alors être utilisé pour faire référence à cette cellule ou à ce groupe de cellules dans une commande ou une expression.

La réponse proposée pour le champ "donner le nom" est soit un blanc, soit un texte. Si la cellule active contient un texte, Multiplan propose ce texte comme nom après supression de tous les caractères interdits. Ceci facilite la conversion à un nom d'un titre déjà attribué à une ligne ou une colonne.

Si la cellule L5C1 contient le texte *Coûts* comme titre, la commande Nom peut dans ce cas être utilisée pour définir le nom *Coûts* pour L5C2:15. Ne confondez pas un texte utilisé comme titre avec un texte représentant un nom. Vous lirez, toutefois plus facilement vos formules si les noms qu'elles comportent correspondent aux titres visibles sur votre feuille de calcul.

Si vous voulez un nom diffèrant de la réponse proposée, taper la nouvelle réponse.

La réponse proposée pour le champ "de référence à" est soit la cellule active, soit, si le dernier nom défini était un vecteur (portion d'une ligne ou d'une colonne), ce même vecteur déplacé à la ligne ou à la colonne active. Cette caractéristique facilite la définition de groupe parallèles.

Si le nom que vous entrez, est déjà défini, la réponse proposée dans la zone "de référence à" est la définition en cours.

Les noms doivent commencer par une lettre. Les autres caractères d'un nom peuvent être une combinaison de lettres, de chiffres, le point (.), et le souligné (_). (Ces règles sont les mêmes que celles utilisées dans le langage de programmation BASIC.) Les réponses proposées se conforment automatiquement à ces règles. Il n'est tenu aucun compte des caractères interdits et les soulignés remplacent par les espaces intercalés dans des chaines de texte.

Les caractères nationaux tels que é,è,ç,à,ù peuvent être utilisés dans les noms. Mais si vous sauvegardez une feuille en format symbolique (Cf commande Lit_Ecrit Options), pour une utilisation avec une machine non francisée ou avec une version de Multiplan non francisée, ne pas utiliser deux noms qui ne différeraient que par un accent ou une cédille. En effet, la distinction entre les deux caractères peut disparaître de la feuille quand elle est traitée par la commande Lit_Ecrit Charge. Pour plus d'informations, voir l'annexe 4 relative au format symbolique (SYLK).

La longueur des noms ne peut pas excéder 31 caractères.

Les noms ne devront pas être une combinaison de caractères que l'on pourrait confondre avec une référence. Il y a lieu de se reporter aux descriptions des références figurant dans la section "Expressions" du chapitre 8.

Pour voir les noms ayant été définis, choisissez la commande Nom. Utilisez les touches de direction pour afficher chaque nom défini et sa définition dans les champs de commande.

Pour changer la définition d'un nom après l'avoir affiché, utilisez les touches d'édition afin de modifier la réponse dans le champ "de référence à" et appuyer sur la touche RETOUR.

Pour supprimer un nom, annulez sa référence à une zone. Pour cela : Introduisez le nom dans le champ "donner le nom", supprimer la réponse dans le champ "de référence à" et appuyer sur la touche RETOUR.

Exemple

Pour donner le nom "*Ventes*" au groupe composé des cellules des colonnes 3 à 15 sur la ligne 10 :

NOM : donner le nom: Ventes   de référence à:L10C3:15

Voir aussi

eXterne Recopie pour les noms associés aux liens externes.

Options

```
OPTIONS recalcul automatique: Oui Non
        arrêt signal sonore: Oui Non
        itération: Oui Non        limite fin d'itération en:

Choisissez une option
```

Description

Les options proposées indiquent les positionnements en cours.

L'option "recalcul automatique" indique si Multiplan doit effectuer un nouveau calcul des expressions à chaque modification d'une donnée de la feuille. Si elle est positionnée à "Oui", Multiplan recalcule toutes les expressions chaque fois qu'une cellule est modifiée. Si elle est positionnée à "Non", le recalcul ne s'opère que lorsque la touche RECALCUL (!) est actionnée ou à l'occasion de la commande Lit-Ecrit Sauvegarde.

Le temps nécessaire à Multiplan pour recalculer une feuille est fonction du nombre de cellules utilisées et de la complexité des expressions y figurant. Lorsque l'on souhaite réaliser de multiples entrées sur une feuille de calcul complexe, positionnez l'option "recalcul automatique" à "Non" pour obtenir un fonctionnement plus rapide. Positionnez le à "Oui" de nouveau lorsque vous souhaitez voir les répercussions de chaque modification.

Le champ "arrêt signal sonore" vous permet d'indiquer à Multiplan s'il doit envoyer un "bip" à chaque fois que vous avez commis une erreur. Le positionnement initial est "Non", ce qui signifie que l'avertissement se fait entendre lorsqu'une erreur est faite. Choisissez "Oui" si vous souhaitez supprimer cet avertissement.

Le champ "itération" et le test qui l'accompagne permettent la mise en œuvre de méthodes d'approximation numérique comportant des références circulaires. De telles méthodes, d'usage très large, permettent d'obtenir, par exemple, la résolution d'équations simultanées, le calcul d'un taux de rendement ou de trouver les racines d'une équation. Une discussion détaillée de cette puissante propriété de Multiplan peut être trouvée dans l'annexe 5 : "Résolution de problèmes complexes au moyen d'un processus itératif".

Une fois que la touche RETOUR a été appuyée, Multiplan affichera dans la ligne Message son numéro de version ainsi que le nombre total d'octets disponibles (correspondant à 100% libre) dont dispose Multiplan.

Protège

PROTEGE : Cellules Expressions

Choisissez une option ou frappez le caratère de commande

Description

Cette commande offre deux façons de protéger les cellules contre toute modification accidentelle.

> Protège Cellules protège ou ôte la protection des cellules choisies.
>
> Protège Expressions protège toutes les cellules contenant du texte ou des expressions.

Les valeurs des cellules protégées ne peuvent pas être modifiées par les commandes Alpha, Blanc, Calcul, Edite, Recopie ou eXterne.

Les cellules protégées sont néanmoins toujours affectées par les commandes Détruit, Format Cellules, Insère, Mouvemente et Tri.

Lorsque certaines cellules sont protégées, la touche CELLULE SUIVANTE NON PROTÉGÉE positionne le pointeur de cellule sur la cellule suivante non protégée qui n'est pas vierge. Au moyen de la commande Protège et de cette touche, il est possible de repérer rapidement les quantités variables sur une feuille de calcul complexe et exécuter des expériences du type "que se passerait-il si... ?".

Les sous-commandes sont expliquées individuellement sur les pages suivantes.

Protège Cellules

PROTEGE CELLULES: L1C1 état: Protégé Non-protégé

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules

Description

Cette commande permet d'afficher et de modifier l'état de la protection des cellules.

Les options proposées indiquent l'état de la cellule active.

Protégez ou otez la protection des cellules choisies en sélectionnant l'option adaptée dans le champ "état".

Cette commande ne permet pas d'ôter la protection des cellules protégées par la commande eXterne Recopie.

Exemples

Pour protéger une cellule non protégée (L1C1) :

PROTEGE Cellules: L1C1 état : (Protégé) Non-protégé

Pour supprimer toutes les protections d'une feuille de calcul :

PROTEGE Cellules: L1: L255 état : Protégé (Non-protégé)

Protège Expressions

PROTEGE EXPRESSIONS:

Confirmez par O (oui)

Description

En entrant O, vous protégez toutes les cellules contenant texte ou expressions. Les cellules contenant des nombres ne sont pas touchées par la commande Protège Expressions.

La commande Protège Expressions protège toutes les valeurs engendrées par les expressions. Les nombres ainsi que toutes entrées effectuées après l'exécution de cette commande font exception, et il vous appartient de prendre une décision quant aux cellules non protégées que vous souhaitez protéger.

Voir aussi

Protège Cellules afin de protéger les cellules comportant des nombres ou d'ôter la protection.

Quitte

QUITTE:

Confirmez par O (oui)

Description

Cette commande met fin à la session Multiplan. La feuille active n'est pas automatiquement sauvegardée. Pour la sauvegarder, vous devez exécuter la commande Lit.Ecrit Sauvegarde avant la commande Quitte.

Multiplan affichera le message "Entrez O pour confirmer". Si vous appuyez sur la touche O Multiplan s'interrompt et repasse la main au système d'exploitation. L'utilisation de toute autre touche annule la commande.

Voir aussi

Lit.Ecrit Sauvegarde afin de sauvegarder la feuille active.

Recopie

RECOPIE: Droite Vers_le_Bas Cellules

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Présente un éventail de possibilités pour recopier certaines cellules dans d'autres cellules. Le contenu aussi bien que la présentation des cellules d'origine sont recopiés. Ces dernières ne sont pas modifiées.

Recopie Droite copie une cellule ou une colonne de cellules dans les cellules situées à sa droite.

Recopie Vers_le_Bas copie une cellule ou une ligne de cellules dans les cellules situées au-dessous d'elle.

Recopie Cellules est la forme générale qui peut être utilisée pour toutes les opérations de copie dans la feuille de calcul active. Recopie Droite et Recopie Vers_le_Bas ont été créés afin de rendre plus aisées les copies les plus fréquentes.

Les sous-commandes sont expliquées individuellement dans les pages suivantes.

Voir aussi

Insère pour ajouter de nouvelles cellules entre des cellules existantes.

Mouvemente pour déplacer les cellules.

eXterne Recopie pour recopier les cellules d'une feuille de calcul inactive.

Recopie Cellules

RECOPIE CELLULES: LC   vers: LC

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules

Description

Reporte le contenu d'une cellule ou d'un groupe de cellules à un autre endroit de la feuille. Cette commande est utilisée, par exemple, lorsque les cellules d'origine et les cellules de destination ne sont ni sur la même ligne ni dans la même colonne.

Lorsqu'il n'y a qu'une seule cellule d'origine, le contenu de la cellule sera copié dans chaque cellule de destination.

Lorsque l'origine est un groupe de cellules, tout le groupe sera copié. Lorsqu'il n'est donné qu'une seule cellule de destination mais que l'origine est un groupe de cellules, la cellule de destination indique le coin supérieur gauche du secteur de destination.

En règle générale, soit la cellule d'origine, soit la cellule de destination devrait être une cellule unique.

Dans certaines circonstances, des vecteurs peuvent être recopiés. (Un vecteur est constitué par une rangée de deux cellules consécutives ou plus, situé soit dans une ligne, soit dans une colonne.) La copie d'une ligne jusqu'à une autre ligne ou d'une colonne jusqu'à une autre colonne est possible, à condition que l'origine et la destination soient de même taille. Si la copie est effectuée depuis un vecteur ligne jusqu'à un vecteur colonne, ou depuis une colonne jusqu'à une ligne, vous obtenez un rectangle dans lequel le vecteur d'origine est recopié en partant de chaque cellule du vecteur cible.

Les schémas suivants illustrent les résultats en matière de copie des vecteurs, comme décrit ci-dessus :

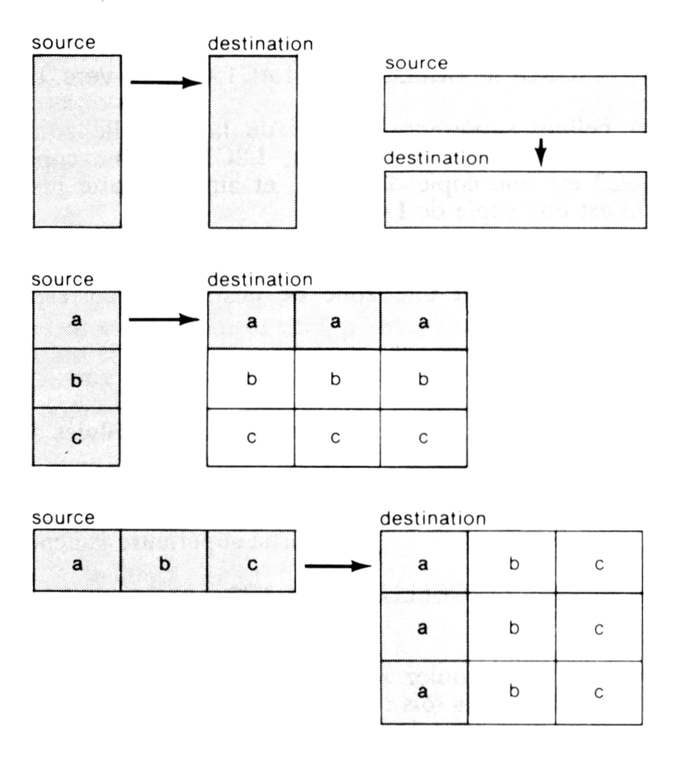


Figure 9.2. Résultats de la copie de vecteurs.

Si vous essayez d'effectuer d'autres formes de copie, le système annule la commande Recopie et affiche le message "Paramètre Illégal".

Exemples

Vous voulez copier le contenu de la cellule L1C1 dans la cellule L5C3:

RECOPIE CELLULES: L1C1 vers: L5C3

ou bien vous voulez recopier le contenu de la cellule L1C1 dans toutes les cellules de la colonne 8 :

RECOPIE CELLULES: L1C1 vers: C8

Pour recopier un carré de cellules du coin supérieur gauche de la feuille de calcul à l'intérieur d'une zone carrée commençant à L8C1 :

RECOPIE CELLULES: L1:4C1:4 vers: L8C1

La cellule supérieure gauche de la nouvelle zone est L8C1. Après exécution de le copie, L8C1 est une copie de L1C1, L8C2 est une copie de L1C2, et ainsi de suite jusqu'à L11C4, qui est une copie de L4C4.

De la même façon, vous pouvez réaliser la même copie en précisant également une zone de destination correspondant à la zone d'origine.

RECOPIE CELLULES: L1:4C1:4 vers: L8:11C1:4

Vous voulez recopier les quatre premières cellules de la colonne 3 dans la colonne 6 :

RECOPIE CELLULES: L1:4C3 vers: L1C6
(partie supérieure gauche de la zone)

RECOPIE CELLULES: L1:4C3 vers: L1:4C6
(zone correspondante)

Ou bien vous voulez recopier les quatres premières cellules de la colonne 6 trois fois :

RECOPIE CELLULES: L1:4C6 vers: L1C6:8

Les cellules d'origine font partie d'une colonne, tandis que la zone de destination fait partie d'une ligne. La colonne d'origine est recopiée vers le bas en partant de chaque cellule de destination.

Recopie Droite

RECOPIE DROITE nb de cellules: depuis: LC

Entrez un nombre

Description

Recopie la cellule indiquée, dans les cellules situées à sa droite, autant de fois qu'il est spécifié dans le champ "nb de cellules".

L'option proposée pour le champ "nb de cellules" est le nombre utilisé dans la dernière commande Recopie Vers_le_Bas ou Recopie Droite. Le nombre total de cellules identiques correspondra au nombre indiqué plus un (l'original).

La commande peut également recopier à droite une colonne de cellules en précisant une colonne ou partie de colonne dans le champ "depuis:".

Exemples

Vous voulez recopier le contenu d'une cellule active (L1C1) dans les 8 cellules à sa droite :

RECOPIE DROITE nb de cellules: 8 depuis: L1C1

Ou bien vous voulez recopier le contenu des 5 cellules de la colonne 1 (L1:5C1) dans la colonne 2, ces deux colonnes ont alors le même contenu.

RECOPIE DROITE nb de cellules: 1 depuis: L1:5C1

Recopie Vers-le-Bas

RECOPIE VERS_LE _BAS nb de cellules: depuis: LC

Entrez un nombre

Description

Recopie la cellule indiquée dans les cellules situées au dessous d'elle, autant de fois qu'il est précisé dans le champ "nb de cellules".

L'option proposée pour le champ "nb de cellules" est le nombre utilisé dans la dernière commande Recopie Vers-le-Bas ou Recopie Droite. Le nombre total de cellules identiques correspondra au nombre indiqué plus 1 (l'original).

La commande peut également recopier Vers_le_Bas une ligne de cellules en précisant une ligne ou partie de ligne dans le champ "depuis:".

Exemples

Vous voulez recopier la valeur et la présentation de L1C1 dans les 10 cellules au-dessous de L1C1 :

RECOPIE VERS_LE_BAS nb de cellules: 10 depuis: L1C1

ou bien vous voulez recopier les cinq premières cellules de la ligne 1 dans les quatre lignes suivantes au-dessous :

RECOPIE VERS_LE_BAS nb de cellules: 4 depuis: L1C1:5

Sortie

SORTIE: Imprimante Fichier Page Options

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Cette commande vous propose le choix entre quatre sous-commandes relatives à l'impression de la feuille de calcul active.

Sortie Imprimante commence l'impression.

Sortie Fichier sauvegarde la sortie imprimable dans un fichier disque.

Sortie Page positionne les marges pour la sortie imprimée.

Sortie Options précise la partie de la feuille de calcul à imprimer et contrôle une partie de la présentation imprimée et de l'initialisation de l'imprimante.

Les sous-commandes sont expliquées individuellement sur les pages suivantes.

Sortie Fichier

SORTIE fichier:

Entrez un nom de fichier

Description

Cette commande sauvegarde la sortie imprimée dans un fichier disque, elle ne la transmettra pas à l'imprimante. De tels fichiers ont diverses utilisations. Le fichier pourra être imprimé à une date ultérieure. Vous pourrez utiliser un éditeur de texte pour modifier le fichier avant son impression, ou bien l'incorporer comme illustration dans un autre fichier texte.

S'il existe déjà un fichier portant le même nom, Multiplan affiche le message "écrasement de fichier existant (O/N)?" Appuyer sur O pour commencer l'écriture. L'utilisation de toute autre touche annule la commande Sortie Fichier.

Exemple

Pour écrire une version formatée d'une feuille dans un fichier nommé *BUDGET :*

SORTIE fichier: BUDGET

Sortie Imprimante

SORTIE Imprimante:

Description

Cette commande vous permet de commencer à imprimer la feuille dans les conditions définies par les commandes Sortie Page et Sortie Options.

Le temps nécessaire à cette impression dépend de la taille de la feuille et de la vitesse de l'imprimante.

Les colonnes vides à droite et les lignes vides dans la partie inférieure de la feuille ne sont pas imprimées. Chaque ligne d'impression commence par un numéro de ligne de quatre caractères. Multiplan imprime autant de colonnes sur la page que la marge d'impression le permet. S'il reste des lignes, Multiplan imprime une seconde page, repérant les mêmes colonnes. Lorsque toutes les lignes ont été affichées, Multiplan imprime la série suivante de colonnes sur une nouvelle page. Ainsi, si la zone à imprimer est plus large que le papier, on peut assembler la largeur complète en découpant et en collant après impression.

Appuyer sur la touche ANNULE pour interrompre l'impression.

Si une erreur se produit pendant l'impression, Multiplan affiche le message "Erreur imprimante".

Voir aussi

Sortie Fichier afin de diriger la sortie sur un fichier disque.

Sortie Page afin de définir les dimensions d'une page.

Sortie Options afin d'imprimer une partie de feuille, d'ajouter un titre ou d'imprimer les numéros de ligne et de colonne.

Sortie Options

SORTIE OPTIONS: zone: initialisation:
expressions: Oui Non
numéro ligne-colonne: Oui Non

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules

Description

Cette commande définit, avant l'impression, quatre paramètres facultatifs :

impression d'une partie seulement de la feuille,

impression d'expressions au lieu de leurs valeurs,

suppression des numéros de ligne et de colonne de la page imprimée,

et certaines initialisations de l'imprimante.

Si vous ne souhaitez imprimer qu'une partie de la feuille de calcul, vous devrez préciser une référence à un groupe rectangulaire de cellules, dans le champ "zone".

Selon la configuration de votre matériel, vous pouvez utiliser le champ "initialisation" pour préciser certaines caractéristiques de votre imprimante. (Se reporter à la section intitulée "Informations d'exploitation".)

Si vous choisissez d'imprimer des "expressions", la liste contiendra les expressions effectives de chaque cellule, plutôt que les valeurs obtenues par le calcul des expressions , comme il le ferait en temps normal. Cette possibilité est précieuse lorsque l'on souhaite conserver une archive de la logique de construction d'une feuille de calcul. Les largeurs de colonnes sont doublées lorsque "expressions" est positionné sur "Oui".

Si vous choisissez Non pour le champ "numéro ligne-colonne", les numéros de ligne et de colonne ne seront pas imprimés.

Exemple

Pour n'imprimer qu'une zone nommée *Facteurs* qui contient des pourcentages de rabais :

SORTIE OPTIONS: zone: Facteurs initialisation:
expressions: Oui (Non)
numéro ligne-colonne: Oui (Non)

Sortie Page

```
SORTIE PAGE: marge gauche: 5       nb lignes en-tête: 6
             nb caract/ligne: 70
             nb lignes texte/page: 54
             dimension page (nb lignes): 66

Entrez un nombre
```

Description

Cette commande modifie les marges et la hauteur de page des sorties imprimées. La marge de gauche et la largeur de la ligne d'impression sont exprimées en nombre de caractères. Le nb de lignes en-tête, la dimension page et le nb lignes texte/page sont indiqués en nombre de lignes.

Le champ "nb caract/ligne" indique le nombre maximum de caractères qui devra être imprimé sur chaque ligne. Le champ "nb lignes texte/page" fixe le nombre maximum de lignes d'impression pour chaque page. Le champ "dimension page" positionne la hauteur du papier de façon à ce que les sauts de papier soient effectués correctement pour passer à la page suivante. Les options proposées sont celles créées par la dernière commande Sortie Page. Les valeurs des pages sont "sauvegardées" en même temps que la feuille de calcul.

Lorsque la commande Sortie Page est terminée, la commande Sortie est à nouveau affichée.

Exemple

Une feuille de papier à lettre mesure 21 x 29,7 cm. En supposant que l'imprimante imprime 10 caractères par pouce dans le sens horizontal et 6 lignes par pouce, la hauteur de page est de 72 lignes et la largeur de page est de 85 caractères. Pour s'adapter à ces dimensions, vous aurez besoin d'une marge supérieure de 6 et une longueur d'impression de 60 pour une marge inférieure de 6. Une largeur d'impression de 65 caractères laisse un total de 20 caractères pour les marges de droite et de gauche. Pour centrer les lignes sur une page, vous aurez besoin d'une marge de 10.

```
SORTIE PAGE: marge gauche: 10       nb lignes en-tête: 6
             nb caractère/lignes: 65
             nb lignes texte/page: 60
             dimension page (nb lignes): 72
```

Tri

```
TRI Colonne: C       entre ligne: 1       et: 255
     Croissant/Décroissant:(>) <
Entrez un nombre
```

Description

Cette commande reclasse les lignes sur la feuille de calcul dans la colonne indiquée de sorte que les valeurs soient triées.

L'option proposée pour la colonne est la colonne active. L'option proposée pour les lignes est la colonne complète. L'ordre de tri proposé est l'ordre croissant du plus faible au plus élevé.

La colonne à trier peut contenir des nombres, du texte ou d'autres valeurs. Le tri rassemble les différents types dans les groupes suivants :

1er	Nombres
2e	Texte
3e	Valeurs logiques et d'erreurs
4e	Cases vierges

Les nombres et les textes font l'objet d'un tri complémentaire soit par ordre croissant (>), soit par ordre décroissant (<). Le texte est agencé conformément à la séquence de caractères de la norme ASCII, à savoir, du plus "faible" au plus "élevé" :

! " # $ % & ` ( ) * + , – . / 0-9 : ; < = > ? à A-Z ° § ^ '
a-z { é è }

Note
Cet ordre, qui correspond à l'ordre ISO normal, n'est pas utilisé par toutes les réalisations Multiplan (exemple : sur APPLE II un ordre différent est utilisé). Il est donc conseillé de lire le chapitre "Informations d'Exploitation" à ce sujet.

A l'intérieur de chaque type, les valeurs égales sont laissées dans l'ordre où Multiplan les rencontre.

Vous pouvez trier plusieurs colonnes de votre feuille de calcul. Pour ce faire, vous commencerez par la colonne la moins significative. Puis les autres colonnes une par une, de la moins significative à la plus significative. L'exemple cité ci-après illustre ce schéma.

Les références figurant sur la feuille de calcul sont mises à jour comme spécifié au paragraphe "Transformation de la feuille de calcul" chapitre 8.

Pour produire un rapport trié sans les effets dûs à l'ajustement des expressions, supprimez le recalcul automatique. Multiplan affiche les valeurs calculées avant l'opération de tri. Vous pouvez imprimer la feuille triée, mais ne la sauvegardez pas.

Notez également que des cellules contenant des nombres mélangés avec du texte ou des dates représentées comme du texte, sont triées selon la règle utilisée pour le texte.

Par exemple "A10" est trié comme *plus petit que* "A9".

Exemples

Pour trier une liste de factures par catégorie (dans la colonne 1) et par montant (dans la colonne 2) le montant le plus élevé étant à la partie supérieure de chaque catégorie, vous devez trier d'abord toutes les factures selon leur montant dans l'ordre décroissant :

```
TRI Colonne: 2      entre ligne: 1      et: 255
    Croissant/décroissant >(<)
```

Les factures sont affichées en partant de la plus élevée jusqu'à la plus faible mais les catégories ne sont pas triées. Pour trier les catégories par ordre alphabétique :

```
TRI Colonne: 1      entre ligne: 1      et: 255
    Croissant/décroissant (>)<
```

Et les factures se trouvent maintenant triées en catégories. Les factures situées dans chaque catégorie sont triées par montant décroissant. Puisque Multiplan laisse les postes identiques dans l'ordre où il les trouve dans la colonne qui est triée, tout tri antérieur dans les autres colonnes est conservé.

Vers

VERS: Nom Ligne-Col Zone_Fenêtre

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Description

Cette commande vous donne la possibilité de déplacer le pointeur de cellules.

Vers Nom fait de la première cellule de la zone nommée la cellule active.

Vers Ligne-Col fait de la cellule spécifiée la cellule active.

Si une cellule demandée est déjà visible à travers la fenêtre active, seul le pointeur de cellule est déplacé.

Si la cellule demandée n'est pas visible à travers la fenêtre active, cette fenêtre est décalée de façon à faire apparaître la zone nommée dans le coin supérieur gauche de la fenêtre.

Vers Zone_Fenêtre fait de la cellule spécifiée la cellule active et la place au coin supérieur gauche de la fenêtre spécifiée.

Les sous-commandes font l'objet d'un examen individuel dans les pages suivantes.

Vers Ligne-Col

VERS ligne: L   colonne: C

Entrez un nombre

Description

Cette commande place le pointeur de cellule sur la cellule spécifiée, faisant de cette cellule la cellule active.

Exemples

Pour se déplacer à la ligne 25 dans la colonne active (colonne 1) :

VERS ligne: 25   colonne: 1

L'option proposée dans la zone "colonne" n'a pas été modifiée.

Si les lignes 1 à 20 sont visibles à travers la fenêtre lorsque l'on introduit cette commande, la fenêtre sera décalée jusqu'à ce que la cellule L25C1 apparaisse au coin supérieur gauche de la fenêtre active.

Pour rendre visible la ligne 37, colonne 9 (L37C9) :

VERS ligne: 37   colonne: 9

Vers Nom

VERS nom:

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules

Description

Cette commande place le pointeur de cellule au coin supérieur gauche de la zone nommée, faisant de cette cellule la cellule active.

Vous utiliserez les touches de direction pour parcourir pas à pas la liste des noms.

Exemple

Pour déplacer le pointeur de cellule au coin supérieur gauche de la zone nommée *Ventes:*

VERS nom: Ventes

Vers Zone_Fenêtre

VERS ZONE FENETRE Numéro: F   ligne: L   co!onne: C

Entrez un nombre

Description

Cette commande place la cellule demandée au coin supérieur gauche de la fenêtre spécifiée.

Si l'on utilise cette commande avec les options proposées qui sont la fenêtre active et la cellule active, Multiplan redessine l'écran et place la cellule active au coin supérieur gauche.

Exemples

Pour positionner la cellule active en tant que cellule supérieure la plus à gauche de la fenêtre No 3 :

VERS FENETRE Numéro: 3   ligne: 5   colonne: 15

Pour positionner la cellule L100C45 en tant que cellule supérieure la plus à gauche de la fenêtre No 5 :

VERS FENETRE Numéro: 5   ligne: 100   colonne: 45

Voir aussi

Fenêtre Partage pour ouvrir les fenêtres.

eXterne

EXTERNE: Recopie Liaisons Substitue

Choisissez une option ou frapper le caractère de commande

Description

Cette commande présente les différentes manoeuvres possibles concernant l'utilisation de données appartenant à des feuilles inactives (externes).

eXterne Recopie permet de copier des données en provenance d'une feuille de calcul inactive sur la feuille de calcul active. Cette commande peut également constituer une liaison externe, un rapport permanent qui provoque la copie automatique de données à partir d'une source, ou feuille de détail, à une feuille active, ou dépendante, chaque fois que cette dernière est chargée dans Multiplan.

eXterne Liaisons affiche les listes des feuilles de calcul récapitulatives et de détail.

eXterne Substitue donne un nom de remplacement à une feuille choisie.

Reportez-vous au paragraphe "Fichiers", chapitre 8 pour obtenir des renseignements complémentaires concernant les liaisons externes et les accès aux fichiers.

Les sous-commandes font l'objet d'explications individuelles sur les pages suivantes.

eXterne Liaisons

EXTERNE LIAISONS:

Description

Cette commande permet d'afficher les noms des feuilles détail soutenant la feuille active ainsi que ceux des feuilles récapitulatives dépendant de la feuille active. Les relations entre feuilles "détail" et "récapitulative" sont expliqués en détail à la commande eXterne Recopie ainsi que dans le paragraphe "Fichiers", chapitre 8.

Les noms "pseudonymes" definis par la commande eXterne Substitue se trouvent dans la liste des feuilles détail.

Exemple

```
Feuilles détail de: Département:
                    Année 81      au lieu d'Année
                    Main-d'oeuvre

Feuilles récapitulatives de: Département:
                             Consolidé
```

eXterne Recopie

```
EXTERNE RECOPIE depuis feuille:       nom de zone:
                couplée:(Oui)Non
                destination: LC
Entrez nom de fichier
```

Description

Cette commande recopie des valeurs provenant d'un groupe de cellules sur une feuille de calcul externe à la feuille active. La feuille origine est définie dans le champ "depuis feuille" de la commande. L'option proposée pour le champ "depuis feuille" est le nom de feuille utilisé pour la dernière commande eXterne Recopie.

Les cellules à recopier à partir de la feuille de base sont décrites dans le champ "nom de zone". Ce champ peut contenir un nom qui est défini sur la feuille d'origine pour représenter à un groupe de cellules. Il peut aussi contenir une référence absolue à un seul rectangle sur cette feuille (par exemple, L2C1 :12 ; reportez-vous également au paragraphe "Expressions", chapitre 8, concernant les références absolues).

Le champ "destination" est utilisée pour préciser la destination d'une copie sur la feuille active. L'option proposée est la cellule active. Si vous ne précisez qu'une seule cellule dans cette zone, le groupe de base sera recopié en commençant par cette cellule. Si vous précisez un groupe de cellules dans la zone "destination", la forme du groupe doit correspondre à celle du groupe de base cellule par cellule. Dans le cas contraire vous voyez apparaître un message d'erreur et la copie n'a pas lieu.

L'intégrité de la feuille active fait l'objet d'une protection complémentaire en vérifiant que toutes les cellules de destination sont vierges. Toute tentative visant à recopier dans une cellule non vierge provoquerait immédiatement l'affichage d'un message d'erreur et la copie serait annulée.

La commande eXterne Recopie ne recopie pas les expressions, mais seulement les valeurs dérivées de ces expressions. En cela elle diffère de la commande Recopie qui permet de recopier les expressions aussi bien que les valeurs. Par exemple, si une cellule contenant l'expression *tarif* * 100 est recopiée à partir d'une feuille externe, la cellule de destination peut recevoir la valeur constante 20 (en supposant *tarif* = 0,20).

Cette valeur seule n'indique pas la dépendance du résultat des changements de la cellule *tarif* sur une feuille externe. La fonction liaison externe est prévue pour exprimer de façon permanente le rapport entre la valeur figurant sur la feuille récapitulative et l'origine de la valeur (l'expression figurant sur la feuille détail).

Les liaisons externes sont contrôlées par les options du champ "couplée" de la commande eXterne Recopie. Si vous choisissez l'option "Non" dans le champ "couplée", la commande ne fait que recopier les valeurs comme décrit ci-dessus. Les informations de dépendance ne sont pas enregistrées. S'il n'y a pas de changement à prévoir aux données d'origine, cette option est la plus pratique.

Si vous choisissez "Oui" dans le champ "couplée" vous obtenez une liaison externe entre les données d'origine et la destination. La feuille d'origine soutient la feuille active, ou récapitulative. La même feuille peut avoir un rôle de soutien ou de subordination dans différents couples externes.

Une fois qu'un lien externe est constitué, chaque fois que vous chargez une feuille récapitulative (avec la commande Lit-Ecrit Charge) toutes les données décrites dans les liens externes sont automatiquement recopiées aux destinations indiquées à partir des feuilles d'origine. Tout changement intervenant dans les données d'origine est répercuté sur la feuille récapitulative.

Les "expressions" associées aux cellules de destination — comme on a pu le voir sur la ligne Etat ou en utilisant "l'expression" Format Option — indiquent également les données dans les cellules comme étant dépendantes, sous la forme :

(nom de feuille nom origine)

Les cellules de destination sont protégées contre les modifications comme si elles étaient "protégées". Elles ne peuvent être "déverrouillées" qu'en supprimant ou en définissant de nouveaux liens externes relatifs aux dites cellules.

Pour supprimer un lien, utilisez la commande eXterne Recopie ; spécifiez la feuille d'origine, le nom de base, définissez une destination vide et entrez "oui" pour le champ couplée.

Afin de redéfinir un lien pour qu'il ait une destination différente sur la feuille active, faites-le avec une nouvelle destination sur la feuille active. Par le fait qu'une zone source sur une feuille inactive ne peut être recopiée qu'une seule fois par feuille active, la nouvelle destination remplace la précédente dans le lien.

La suppression aussi bien que la redéfinition des liens ainsi que le contrôle des liaisons existantes sont simplifiées par l'utilisation des touches de direction pour se déplacer parmi les noms de feuille d'origine (détail) ou les noms des cellules origine dans une feuille donnée. Le champ "nom de zone" est remplie par Multiplan et indique la destination du lien externe, tel qu'il est défini.

La commande Nom, lorsqu'elle est utilisée immédiatement après une commande eXterne Recopie, propose de définir le nom :

nom de feuille. nom origine

pour faire référence à la destination de la copie. Ce nom, que vous pouvez accepter (en appuyant sur la touche RETOUR), peut être utilisé dans d'autres expressions sur la feuille active, et faire ainsi référence aux données recopiées.

Le processus de copie automatique à partir des feuilles de détail nécessite que les fichiers contenant les feuilles soient disponibles pour Multiplan. Cette question est examinée au paragraphe "Fichiers", chapitre 8.

Avant d'effectuer la copie des données de chaque liaison, la définition des cellules origine est vérifiée. Si celle-ci a été modifiée depuis que le lien a été constitué, vous voyez apparaître sur votre écran un message d'erreur, et la copie ne se fait pas. Dans le cas contraire le contenu des cellules origine est copié dans les cellules destination même si celles-ci ne sont pas vides et contiennent par exemple le résultat de la copie externe précédente.

Exemple

Pour recopier la valeur de la zone nommée "*Ventes*" appartenant à la feuille de calcul intitulée *REVENUS* sur la zone commençant à la cellule L5C5 sur la feuille de calcul active, et pour définir une liaison permanente :

```
EXTERNE RECOPIE
        depuis feuille: REVENUS      nom de zone: Ventes
        destination: L5C5      couplé:(Oui)Non
```

En supposant que la zone nommée *Ventes* correspond à une partie de ligne large de 12 cellules, la destination pour la copie sera L5C5 :16. La commande Nom proposera :

```
NOM donner nom: REVENUS.Ventes        de référence à: L5C5:16
```

eXterne Substitue

EXTERNE SUBSTITUE nom de fichier: à:

Entrez un nom de fichier

Description

Cette commande définit un nom de remplacement (pseudonyme) pour une feuille.

L'option proposée dans le second champ est la réponse antérieure, s'il y en a une ; dans le cas contraire, il y a un blanc.

Toutes les références au nom dans le champ "à" seront dirigées vers le nom dans le champ "nom de fichier". Les copies du fichier concerné, s'il y en a, seront à nouveau exécutées.

Il n'est pas nécessaire que le nom figurant dans le champ "à" soit le nom d'un fichier effectif. Il ne doit toutefois pas être un nom de remplacement. L'exemple indiqué ci-après indique comment vous devez utiliser la substitution.

Exemple

Supposons qu'une feuille active ait des liaisons avec le fichier détail *BUDGET82*. Pour présenter les chiffres résultant de l'utilisation des données sur *BUDGET83* (qui doit être de présentation identique à *BUDGET82) :*

EXTERNE SUBSTITUE nom de fichier: BUDGET83
à: BUDGET 82

Ceci évite de supprimer les liaisons de *BUDGET82* puis de redéfinir les liaisons pour *BUDGET83*. Par ailleurs, on peut revenir aisément à *BUDGET82* en spécifiant *BUDGET82* dans les deux zones de cette commande.

A titre de variante, vous utiliserez un "nom logique" pour la référence à des feuilles détail (Un "nom logique" n'est pas le nom d'un fichier effectif, mais un nom employé seulement pour établir des liaisons externes). Dans le cadre de cette méthode, vous opérerez une substitution par le truchement de la commande eXterne Substitue avant l'établissement de liaisons entre les feuilles :

EXTERNE SUBSTITUE nom de fichier: BUDGET 82
à: BUDGET

Maintenant, le nom *BUDGET,* qui n'est pas un fichier mais un "nom logique" permettant de définir les liaisons, peut être utilisé pour établir les liaisons dans la commande eXterne Recopie et comme réponse dans le champ "à" dans la commande eXterne Substitue lors des substitutions ultérieures. Par exemple, si vous souhaitez présenter les résultats du budget pour l'année 1983 :

EXTERNE SUBSTITUE nom de fichier: BUDGET 83
à: BUDGET

et toutes les liaisons seront changées pour faire référence à *BUDGET 83.*

Cette méthode permet en effet de faire référence à n'importe quel fichier sélectionné par la commande eXterne Substitue sans avoir à se souvenir quel est le fichier modèle utilisé pour les substitutions.

Chapitre 10
Répertoire des Fonctions

Les fonctions pouvant être utilisées dans les expressions Multiplan sont décrites dans ce chapitre dans l'ordre alphabétique. Pour chaque fonction le plan suivant est utilisé : nom de la fonction, signification, exemples d'utilisation et références à des fonctions analogues.

Pour entrer une expression, choisissez l'une des méthodes décrites à propos de la commande Calcul au chapitre 9. Les fonctions sont entrées comme partie d'une expression.

Pour une fonction, le ou les arguments sont mis entre parenthèses juste après le nom de la fonction, sans espace entre le nom de la fonction et la parenthèse gauche.

Les entrées situées entre les parenthèses décrivent l'argument de la fonction. Les abréviations suivantes sont utilisées dans les descriptions d'arguments :

> *N* représente un nombre ou une expression produisant un nombre. Chaque fois que vous êtes en présence de *N*, une seule entrée est autorisée. Lorsque plusieurs arguments sont autorisés, le manuel contient le mot *Liste* ou les arguments.
>
> *T* représente un texte ou une expression produisant un texte.
>
> *Logique* représente une valeur logique, qui doit faire référence à une cellule unique, une formule exprimant une relation (=, <, >, <=, >=, <>), ou une fonction qui renvoie une valeur logique. Autrement, une valeur d'erreur VALEUR! est renvoyée.
>
> *Liste* représente une liste d'éléments, séparés par des points virgules. Un "élément" peut être soit une valeur se représentant elle-même, soit une référence à un groupe de cellules représentant un ensemble de valeurs dans ces cellules. Par exemple, la liste
>
> ```
> 1;B
> ```
>
> dans laquelle *B* est définie comme L1C2 :3 et L1C2 contient la valeur 2 et L1C3 contient la valeur 3. La liste représente donc l'ensemble des valeurs 1,2,3. Les listes peuvent comporter jusqu'à cinq éléments, elles peuvent toutefois représenter un nombre quelconque de valeurs par le truchement des références.

Chaque fois qu'un paramètre doit être entier (par exemple nombre de répétitions d'un texte) ; si tel n'est pas le cas, la valeur entière prise est celle obtenue par troncature (et non par arrondi).

Reportez-vous au paragraphe "Expressions" du chapitre 8 pour revoir les règles d'utilisation des expressions, des nombres et du texte.

Les fonctions connexes sont énumérées dans la rubrique "Voir Aussi".

ABS(N)

Description

Donne la valeur absolue de l'argument N.

Exemples

"Différence:"&FRANC(ABS(premier-second))

ABS(MOYENNE(L1C1:10)-L1C1)

donne la différence entre le premier élément et la moyenne.

Voir aussi

SIGNE pour le signe d'un nombre : ABS(N) est équivalent à N * SIGNE(N) .

MAX pour le maximum de deux valeurs ou plus.

MIN pour le minimum de deux valeurs ou plus.

ARRONDI(N;Décimales)

Description

Cette fonction donne une valeur, arrondie au nombre de décimales spécifié par *Décimales*.

Décimales précise l'arrondi de la manière suivante :

> Si *Décimales* est supérieur à zéro, le résultat est alors arrondi au nombre de décimales repésenté par *Décimales*. Par exemple, ARRONDI(3,1416;3) produit 3,142.
>
> Si *Décimales* est zéro, le résultat est arrondi à un nombre entier.
>
> Si *Décimales* est négatif, l'arrondi est reporté dans le nombre entier. Par exemple, ARRONDI(21; – 1) produit 20 tandis que ARRONDI(991; – 2) produit 1000.

Exigences

Décimales doit être une valeur entière.

Exemple

```
Balance+ARRONDI(Balance * Intérêts/12;2)
```

Voir aussi

INT pour obtenir la partie entière d'un nombre.

ATAN(N)

Description

Cette fonction calcule la fonction arctangente (fonction tangente inverse) de l'argument, donnant un angle en radians dans la plage (π /2 jusqu'à +π /2).

ATAN peut être utilisée pour le calcul de Arc sinus et Arc cosinus (Voir Annexe 3, Table 1).

Exemple

```
ATAN(TETA)
```

Voir aussi

TAN pour la fonction tangente.

CHERCHE(N;Table)

Description

Cette fonction recherche *N* dans la première ligne ou colonne de *Table*. Elle donne le contenu d'une cellule provenant de la dernière ligne ou colonne de *Table*. *Table* est définie comme un groupe de cellules sur la feuille de calcul.

Les dimensions de *Table* déterminent le sens de la recherche.

Si *Table* est carrée, ou plus haute que large, Multiplan recherche dans la première colonne de *Table* jusqu'à ce qu'il trouve la cellule ayant la valeur la plus élevée mais inférieure ou égale à N. La valeur de la dernière cellule dans cette ligne de *Table* est renvoyée comme résultat de la fonction. Si les valeurs de toutes les cellules de la première colonne sont inférieures à *N*, c'est la dernière ligne de *Table* qui sera utilisée. Si les valeurs dans toutes les cellules de la première colonne sont supérieures à *N*, une valeur N/A! (non accessible) est renvoyée.

Si *Table* est plus large que haute (à savoir plus de colonnes que de lignes), Multiplan recherche alors *N* dans la première ligne de *Table*. La valeur dans la dernière cellule dans cette colonne de *Table* est renvoyée comme résultat de cette fonction. Si les valeurs de toutes les cellules de la première ligne sont inférieures à *N*, la dernière colonne de *Table* est utilisée. Par contre si elles sont supérieures à *N*, la valeur N/A! est renvoyée.

Exigences

Table doit faire référence à une zone rectangulaire de cellules dans la feuille de calcul active. Le résultat peut être soit une valeur numérique, soit une valeur de texte, soit encore une valeur logique.

Exemple

Prenons pour hypothèse que la colonne 1 (C1) énumère des salaires de base, la colonne 2 (C2) l'impôt minimum, et la colonne 3 (C3) les taux marginaux d'impôts et ceci en pourcentages :

C1	C2	C3
0	0	0%
2300	0	14%
3400	154	16%
4400	314	18%
6500	692	19%
8500	1072	21%
...	...	...

Prenons également pour hypothèse que le nom *Salaire* a été défini et qu'il contient une valeur *N*.

L'impôt sur un salaire compris dans une des tranches de la Table peut être exprimé comme suit :

```
CHERCHE(Salaire;C1:C2)+(Salaire-CHERCHE(Salaire;C1)
* CHERCHE(Salaire; C1:C3)
```

Remarquez que dans la première fonction CHERCHE, l'impôt est déterminé à partir du montant de "base" (en utilisant C1 pour trouver une valeur dans C2). Dans la deuxième fonction CHERCHE, on trouvera le montant de base effectif (en utilisant C1 pour trouver l'impot correspondant; en fait Table peut être limitée à une seule ligne ou une seule colonne). La troisième fonction CHERCHE donnera le taux marginal d'imposition pris dans C3, utilisant salaire comme index de recherche dans C1.

CNUM(T)

Description

Cette fonction donne la valeur numérique du texte *T* donné comme argument. Cet argument doit représenter un nombre, selon une forme utilisée par Multiplan. Il peut contenir des espaces à gauche ou à droite, le texte " F" à droite, un signe moins à gauche, ou il peut être placé entre parenthèses. Il peut contenir des points ou une virgule décimale. Il peut être écrit en notation scientifique.

Par exemple, tous les textes suivants produisent la valeur 10: 10. 10,00 F. 1E1. Les textes suivants produisent 10 négatif: -10. -1E1. (10). (10,00 F).

Exigences

Si le contenu de *T* ne décrit pas un nombre, s'il contient des lettres ou deux virgules décimales par exemple, une valeur d'erreur VALEUR! est renvoyée. Pour éviter ce problème isolez d'abord les nombres qui se trouvaient mélangés à des caractères non numériques, comme illustré dans l'exemple ci-dessous.

Exemple

Prenez pour hypothèse que la cellule ayant le nom *date* contient le texte "14/6/83". Dans ce cas, vous voyez que

```
CNUM(STXT(date;4;1))
```

donne le nombre 6.

COLONNE ()

Description

Donne le numéro de la colonne dans laquelle se trouve la formule contenant cette fonction.

Exemple

1981+COLONNE()–4

peut produire la séquence des années 1981, 1982, ..., en commençant dans la colonne 4. (Placez cette formule dans la colonne 4, puis Copie à Droite à partir de la colonne 4 dans autant de cellules que le nombre d'années choisies dans la série.)

COS(N)

Description

Calcule le cosinus de l'argument exprimé en radians.

Exemple

```
COS(TETA)
```

Voir aussi

SIN et *TAN* pour les autres fonctions trigonométriques.

CTXT(Nb;Décimales)

Description

Cette fonction convertit la valeur spécifiée en un texte représentant un nombre décimal comprenant le nombre de décimales indiqué par le second argument. L'action de cette fonction est équivalente à celle du code de format "Déc" décrit au chapitre 9 dans le paragraphe concernant la commande Format Cellules.

Si la valeur à convertir est négative, un signe moins est placé devant le premier chiffre situé à gauche, si la valeur du second argument, *Décimales,* est négative, la valeur à convertir sera arrondie avant la virgule.

Exigences

Décimales doit être un nombre entier entre 0 et 30.

Exemple

```
CTXT((premier/second)*100;2)&"pourcent"
```

Voir aussi

FRANC pour mettre en forme des montants monétaires.

CNUM pour convertir un texte en un nombre.

ARRONDI pour renvoyer la valeur arrondie d'un nombre.

DELTA ()

Description

Cette fonction donne la valeur absolue de la plus grande modification de valeurs numériques pendant une itération. Elle donne N/A! si "NON" a été choisi dans la rubrique itération. Multiplan ne prend en compte que les valeurs de cellules modifiées entre deux références successives à la fonction DELTA.

DELTA donne la valeur d'erreur N/A! si NBITER()=1 ou si LNA(NBITER()) donne la valeur logique "VRAI" (pendant le premier calcul du modèle circulaire) car aucune valeur n'existait préalablement dans les cellules.

La fonction DELTA peut être utilisée dans une expression de test de la convergence d'un processus de calcul au niveau de la précision.

Exemple

DELTA() <0,000001

donne VRAI si le résultat est plus petit que 0,000001.

Note Si vous utilisez DELTA() sur des cellules qui font référence à la fonction NBITER qui augmente de 1 à chaque itération, vous pouvez créer une divergence.

Chaque fois que Multiplan rencontre DELTA(), il remet à zéro la valeur interne de cette fonction. Cela peut être très utile pour obtenir le "delta" local à une portion de la feuille de calcul.

L'utilisation pratique de la fonction DELTA est expliquée dans l'Annexe 5 : "Résolution de problèmes complexes au moyen d'un processus itératif."

Voir aussi

NBITER qui compte le nombre d'itérations.

ECARTYPE(Liste)

Description

Cette fonction calcule l'écart-type des valeurs de nombres représentées par *Liste* conformément à la formule :

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$

Exemple

ECARTYPE(notes)

Voir aussi

MOYENNE pour la valeur moyenne.

ENT(N)

Description

Donne le plus grand entier inférieur ou égal à la valeur du paramètre *N*.

Exemples

```
"Fraction = "&CTXT(nombre-ENT(nombre);4)
```

ENT(6) est 6.

ENT(8,9) est 8.

ENT(−123,999) est −124.

Voir aussi

ARRONDI pour arrondir un nombre à une certaine position décimale.

ERREUR(valeur)

Description

Donne la valeur logique VRAI si l'argument se trouve être l'une quelconque des valeurs d'erreurs (N/A!, VALEUR!, REF!, DIV/0!, NUM!, NOM!, RIEN!). Dans le cas contraire, le résultat de la fonction est la valeur logique FAUX.

Exemple

SI (ERREUR(ratio);"vérifiez vos nombres";"")

Voir aussi

SI pour tester une valeur logique.

ET(Liste)

Description

Donne la valeur logique VRAI si l'ensemble des valeurs de *Liste* sont vraies. Dans le cas contraire, elle donne la valeur logique FAUX.

Exigences

Les arguments composant *Liste* doivent être des valeurs logiques. Si tel n'est pas le cas, une valeur d'erreur VALEUR! est renvoyée.

Exemple

```
SI(ET(SOMME(moyenne<10;absence>5));passage;"pas accepté")
```

Voir aussi

OU et *NON* pour exploiter les valeurs logiques.

SI pour tester une valeur logique.

EXP(N)

Description

Calcule la valeur de la fonction exponentielle correspondant à la valeur du paramètre *N*. Cette fonction est la fonction inverse de LOG, logarithme naturel en base e (e=2,7182818).

Les puissances des autres bases sont calculées au moyen de l'opérateur de calcul d'élévation à une puissance (^).

Exemples

```
"e est" &CTXT(EXP(1) ; 14)

"SINH= " ECTXT((EXP(teta)-EXP(-teta))/2 ;8)
```

Voir aussi

LOG pour le logarithme naturel d'un nombre.

FAUX()

Description

Donne la valeur logique FAUX.

Exemple

Si vous envisagez de mettre une condition complexe dans une cellule, vous pouvez y placer la fonction FAUX() afin de la tester avant d'entrer l'expression plus complexe.

Voir aussi

ET, OU et *NON* pour exploiter les valeurs logiques.

SI pour tester une valeur logique.

FRANC(N;Décimales)

Description

Convertit l'argument *N* en un texte représentant une valeur en francs, suivi des caractères " F". L'action de cette fonction est équivalente à celle du code de format "F" de la commande Format Cellules (Cf Chapitre 9).

L'argument est arrondi selon le nombre de décimales indiqué. Si l'argument *N* est inférieur à 1, un zéro apparaît dans la position des unités. Les caractères " F" sont ajoutés après le dernier chiffre. Si l'argument *N* est négatif, le résultat est placé entre parenthèses (moyen habituel d'indiquer un solde négatif en comptabilité).

Exemples

"Total:"(&FRANC(SOMME(dépots);2)

FRANC(2,715 ;2)	produit 2,72 F
FRANC(0,18 ;1)	produit 0,2 F
FRANC(0,05 ;1)	produit 0,0 F
FRANC(– 1 ;2)	produit (1,00 F)

Voir aussi

CTXT pour mettre en forme un nombre sans l'adjonction de Franc.

CNUM pour changer un texte en un nombre.

INDEX(Zone;Indices)

Description

Cette fonction donne la valeur d'une cellule sélectionnée par les indices d'une zone rectangulaire.

Un ou deux arguments *Indices* peuvent être donnés. Avec un argument *Indices*, *Zone* doit être une partie d'une ligne ou d'une colonne. Une valeur d'*Indices* de 1 sélectionne la première cellule dans la ligne ou la colonne, une valeur 2 la deuxième cellule et ainsi de suite.

Si deux arguments *Indices* (séparés par des points virgules) sont donnés, *Zone* peut être rectangulaire. Les valeurs de *Indices* sélectionnent la ligne et la colonne dans *Zone*, en commençant à 1 dans chaque cas.

Si une valeur dépasse les limites de *Zone*, la valeur d'erreur N/A! (non accessible) est renvoyée.

Exemples

Pour répéter la première colonne dans la première ligne, copier l'expression

INDEX(C1;COLONNE())

pour toute la première ligne.

Si la Zone Notes est une table donnant les notes composées à partir des notes brutes sur les deux composantes d'un test:

INDEX(Note; (Ligne1; Ligne2)

donnera la note composée appropriée, basée sur les notes brutes.

LIGNE()

Description

Cette fonction donne le numéro de la ligne où l'expression contenant cette fonction apparaît.

Exemple

La duplication de l'expression LIGNE()*10 sur toute la première colonne crée la séquence de nombres :

10
20
30
...

Voir aussi

COLONNE pour le numéro de colonne courant.

LNA(Valeur)

Description

Cette fonction donne la valeur logique VRAI si l'argument est N/A! (non accessible). Dans le cas contraire, elle donne FAUX.

Exemple

```
SI(LNA(balance);"0";balance)
```

Voir aussi

NA pour produire une valeur N/A! .

SI pour tester une valeur logique.

ERREUR pour tester toutes les valeurs d'erreurs.

LOG(N)

Description

Cette fonction calcule le logarithme naturel de l'argument.

Exigences

N doit être positif. Si *N* est inférieur ou égal à zéro, une valeur d'erreur NUM! est renvoyée.

Exemple

```
"log2= y&CTXT(LOG(valeur)/LOG(2);8)
```

Voir aussi

ABS pour s'assurer que l'argument est positif.

EXP pour obtenir l'inverse de LOG.

LOG10 pour les logarithmes en base 10.

LOG10(N)

Description

Calcule le logarithme en base 10 de l'argument.

Exigences

N doit être positif. Si *N* est négatif, une valeur d'erreur NUM! est renvoyée.

Exemple

```
"Ordre de grandeur:        "&CTXT(LOG10(valeur);0)
```

Voir aussi

ABS pour s'assurer que l'argument est positif.

LOG pour les logarithmes en base e, et autres bases.

MAX(Liste)

Description

Cette fonction donne la valeur du plus grand élément de *Liste*. Donne zéro si *Liste* ne contient pas de nombre.

Exemple

```
"Le meilleur de"&CTXT(NB(notes);0)&
              "est"&CTXT(MAX(notes);2)
```

Voir aussi

MIN pour le minimum de deux valeurs ou plus.

MIN(Liste)

Description

Cette fonction donne la valeur du plus petit élément de *Liste*.

Exemple

```
"Le plus petit de"&CTXT(NB(fois);0)&
                  "est"&CTXT(MIN(fois);0)
```

Voir aussi

MAX pour le maximum de deux valeurs ou plus.

MOD(Dividende;Diviseur)

Description

Cette fonction donne le reste de la division entière de *Dividende* divisé par *Diviseur*.

Exigences

Les deux arguments doivent être positifs. Si *Diviseur* est nul, une valeur d'erreur DIV/0! est renvoyée.

Exemple

MOD(3;2) =1

En général: MOD(x;y)=x–INT(x/y)y

MOYENNE(Liste)

Description

Calcule la moyenne des valeurs de *Liste*. Elle donne le même résultat que l'expression SOMME(liste)/NB(liste).

Exemples

MOYENNE(balance)

MOYENNE(1;5;6;5;5)

Voir aussi

ECARTYPE pour l'écart-type de nombres.

SOMME pour la somme des valeurs de nombres.

NB pour obtenir le nombre d'éléments d'une liste.

NA()

Description

Cette fonction donne la valeur spéciale N/A! (non accessible). Cette valeur peut être utilisée pour marquer les cellules restant à définir.

Exemple

En affectant NA() au taux d'intérêt, sur la feuille de calcul, toutes les valeurs subordonnées au taux d'intérêt changeront en N/A! .

NB(Liste)

Description

Cette fonction donne le nombre de valeurs numériques contenues dans *Liste*. Seules, les cellules contenant des valeurs numériques sont comptées.

Exemple

FRANC (NB(chèques)*0,15+1,00)&" frais de banque"

Voir aussi

MOYENNE pour la valeur moyenne.

SOMME pour la somme des valeurs de nombres.

NBCAR(T)

Description

Cette fonction donne le nombre de caractères contenus dans le texte *T*.

Exemple

STXT(T;NBCAR(T);1) est le dernier caractère du texte *T*.

Voir aussi

STXT pour obtenir une Sous-Chaine à partir d'un texte.

NBITER()

Description

Cette fonction donne la valeur du compteur d'itération, en partant de 1 pour la première itération. Pendant le premier calcul des cellules de la feuille, elle donne la valeur d'erreur N/A! .

Cette fonction est particulièrement commode pour affecter des valeur initiales à des modèles itératifs, pour créer une table de résultats à chaque itération et pour limiter le nombre d'itérations.

Des détails relatifs à l'utilisation de cette fonction sont donnés dans l'annexe 5 : "Résolution de problèmes complexes au moyen d'un processus itératif".

Exemple

Pour limiter le nombre d'itération à 10 :

```
SI(NBITER()>10;VRAI;FAUX)
```

Voir aussi

DELTA pour connaître la plus grande variation des cellules au cours d'un calcul itératif.

NON(Logique)

Description

Cette fonction donne un résultat qui est l'opposé de la valeur logique de l'argument (FAUX si l'argument est VRAI ; VRAI si l'argument est FAUX).

Exemple

```
SI(OU(crédit > limite;NON(ET(conditions)));
                    "pas qualifié","")
```

dans laquelle "conditions" est un groupe de cellules et chacune d'elles contient une condition nécessaire au degré de solvabilité.

Voir aussi

ET et *OU* pour exploiter les valeurs logiques.

SI pour tester une valeur logique.

OU(Liste)

Description

Cette fonction donne la valeur logique VRAIE si l'une quelconque des valeurs dans *Liste* est vraie. Dans le cas contraire, elle donne la valeur logique FAUX.

Exigences

Les éléments de *Liste* doivent être des valeurs logiques. Dans le cas contraire, la valeur d'erreur VALEUR! est renvoyée.

Exemple

```
SI(OU(note> 12;composition> 15);"bon travail";"")
```

Voir aussi

ET et *NON* pour exploiter les valeurs logiques.

SI pour tester une valeur logique.

PI()

Description

Cette fonction donne la valeur 3,1415926535898, une approximation de la constante mathématique π.

Exemple

```
SIN(PI()/4)
```

RACINE(N)

Description

Cette fonction donne la racine carrée de l'argument.

Exigences

N doit être positif. Si *N* est négatif, une valeur d'erreur **NUM!** est renvoyée.

Exemple

```
RACINE(x*x+y*y)
```

REPT(T;N)

Description

Cette fonction donne un texte se composant de *N* répétitions du texte *T*. Si *N* est nul, cette fonction donne un "texte vide". Si *N* est négatif, la valeur d'erreur VALEUR! sera renvoyée. Dans le cas contraire, la longueur du résultat sera égale à la longueur de *T* multiplié par *N*.

Cette fonction peut être utilisée pour créer des histogrammes ou des structures répétitives (lignes horizontales ou verticales composées de caractères) pour séparer les zones de la feuille de calcul.

Exigences

T ne comporte souvent qu'un seul caractère, mais il peut comporter un nombre quelconque de caractères.

N doit être une valeur numérique entière. Si *N* n'est pas entière, la valeur prise en compte sur la valeur entière obtenue par troncature.

Exemple

REPT("+";Note/3)

SI(Logique;Valeur1;Valeur2)

Description

Si *Logique* est VRAI la fonction donne *Valeur1 ;* si *Logique* est FAUX, elle donne *Valeur2*. Ces valeurs peuvent être de type numérique, logique ou un texte.

Exemple

SI(note> 16; "excellent";note)

Voir aussi

ET , *OU* et *NON* pour exploiter des valeurs logiques.

LNA et *ERREUR* pour rechercher des valeurs d'erreurs.

SIGNE(N)

Description

Cette fonction donne un nombre représentant le signe algébrique de l'argument.

Si le signe de l'argument est positif, la fonction donne 1.

Si la valeur de l'argument est nulle, la fonction donne 0.

Si le signe de l'argument est négatif, la fonction donne −1.

Exemple

Pour afficher sous forme d'histogramme, un nombre N ainsi que son signe, écrivez :

```
REPT(STXT('-  +';SIGNE(N)+2;1);ABS(N))
```

Voir aussi

ABS pour obtenir la valeur absolue d'un nombre.

SIN(N)

Description

Cette fonction calcule le sinus de l'argument exprimé en radians.

Exemple

```
SIN(TETA)
```

Voir aussi

COS et *TAN* pour les autres fonctions trigonométriques.

SOMME(Liste)

Description

Cette fonction donne la somme des nombres contenus dans *Liste*.

Exemple

(1+taux)*SOMME(dépots Janvier)

Voir aussi

MAX pour le maximum de deux valeurs ou plus.

MIN pour le minimum de deux valeurs ou plus.

MOYENNE pour la valeur moyenne.

NB pour le nombre d'éléments d'une liste.

STXT(T;Départ;N)

Description

Cette fonction donne le Sous-Texte (sous ensemble de caractères) extrait à partir du texte *T*.

Départ spécifie la position du premier caractère de *T* à prendre, en comptant à partir du premier caractère de *T* qui a la position 1.

N spécifie le nombre de caractères à prendre.

Si *N* est zéro, ou si *Départ* est supérieur à la longueur de *T*, aucun caractère n'est renvoyé.

Si *N* est négatif, une valeur d'erreur VALEUR! est renvoyée.

Exigences

Départ et *N* doivent être des valeurs numériques. Si *Départ* ou *N* comportent des décimales, Multiplan ne les prend pas en compte et n'utilise que la valeur entière.

Exemple

```
STXT("EEEEEEDCBAA";INT(grade/10);1)
```

Voir aussi

NBCAR pour la longueur d'un texte.

TAN(N)

Description

Cette fonction calcule la tangente de l'argument exprimé en radians.

Exemple

```
TAN(TETA)
```

Voir aussi

COS et *SIN* pour les autres fonctions trigonométriques.

ATAN pour la fonction arctangente.

VAN(Taux;Liste)

Description

La fonction VAN (valeur actualisée nette) calcule la somme d'argent nécessaire maintenant pour produire une somme spécifiée à l'avenir, en prenant en compte un taux d'intérêt donné.

La formule utilisée est la suivante :

formule où $liste_i$ représente le i.ième élément de *Liste*.

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{liste_i}{(1+taux)^i}$$

Exigences

Taux est un taux d'intérêt, exprimé sous forme d'un nombre décimal (0,11 est un taux de 11%). Il doit être de type numérique.

La première valeur représentée par *Liste* correspond à l'intérêt obtenu à la fin de la première période, la seconde à l'intérêt obtenu à la fin de la période suivante et ainsi de suite.

Exemple

On vous donne la possibilité de louer un parc de stationnement pendant cinq ans pour un versement unique s'élevant à 80.000 F. Aujourd'hui, le parc produit annuellement un bénéfice d'exploitation net de 15.000 F. Sur la base des recherches et des études de rentabilité que vous avez réalisés, vous prévoyez une augmentation annuelle de votre bénéfice de 30%.

Placer alors 15.000 F dans la cellule L1C1, puis L(-1)C*1.3 dans la cellule L1C2 que vous recopiez sur les trois cellules suivantes. Nommer la zone *Somme*. Ces manoeuvres vous permettent maintenant de calculer la valeur actualisée nette de la somme d'argent obtenue.

Si le taux de placement que vous pouvez obtenir est de 15%, la fonction VAN(15% ;Somme) vous donne alors la valeur actualisée de 84.598,24 F. Cette somme est supérieure au coût de la location, vous pouvez conclure que votre investissement est rentable.

VRAI()

Description

Cette fonction donne la valeur logique vraie.

Exemple

Si vous envisagez de mettre une condition complexe dans une cellule, vous pouvez y placer la fonction VRAI() qui servira de test, avant la constitution de l'expression plus complexe.

Voir aussi

ET ; *OU* et *NON* pour exploiter les valeurs logiques.

SI pour tester une valeur logique.

Chapitre 11

Répertoire des Messages

Le répertoire suivant est une liste par ordre alphabétique de tous les messages que Multiplan peut afficher. Chaque message est suivi de la description des causes possibles et des actions que vous pouvez faire.

Appuyez sur une touche quelconque pour revenir à la feuille

Cause : La commande eXterne Liaisons a provoqué l'affichage d'informations à l'écran au lieu de l'affichage habituel.

Action : Après avoir lu les informations affichées, appuyez sur une touche quelconque pour revenir à la feuille.

Cellules à recalculer : *nombre*

Cause : Vous avez entré une nouvelle valeur dans la feuille de calcul alors que Multiplan était en mode recalcul automatique, ou au contraire, Multiplan n'étant pas en mode de recalcul automatique, vous avez appuyé sur la touche recalcul après introduction d'une nouvelle valeur. Ce message n'apparait que si plus de 32 cellules sont à recalculer.

Action : Attendez tout simplement, pour continuer votre session Multiplan, que le compteur soit à zéro. Ce nombre vous indique à quel niveau de calcul se trouve Multiplan.

Cellule protégée : Entrée interdite

Cause : Vous avez tenté de modifier une cellule protégée (sa valeur ou ses caractéristiques). Cette protection a pu être instaurée par la commande eXterne Recopie.

Action : Pour changer la cellule, commencez par ôter la protection au moyen de la commande Protège Cellules.

Cellules protégées par Recopie eXterne

Cause : Vous avez tenté soit de modifier la valeur d'une cellule qui est la destination d'une copie eXterne, soit de recopier une zone de la feuille de calcul qui est la destination d'une copie eXterne liée.

Action : De telles cellules ne doivent pas être modifiées, car toute modification serait effacée dès lors qu'une nouvelle feuille serait chargée et la commande eXterne Recopie exécutée. Si vous voulez accéder à nouveau à la cellule, vous devez l'exclure de la copie et redéfinir en conséquence la commande eXterne Recopie.

Choisissez une option

Cause : Multiplan attend que vous choisissiez une option dans la liste proposée.

Action : Le choix d'une option se fait de façon similaire au choix d'une commande. Déplacez le curseur sur l'option désirée en utilisant la barre d'espacement ou la touche RETOUR ARRIERE ou bien frappez la première lettre de l'option.

Choisissez une option ou frappez le caractère de commande

Cause : Multiplan attend que vous choisissiez une option dans la liste proposée.

Action : Choisissez l'une des options affichées en déplaçant le curseur sur l'option choisie en utilisant la barre d'espacement ou la touche RETOUR ARRIERE puis en appuyant sur la touche RETOUR. Vous pouvez aussi frapper la première lettre de l'option.

Commande trop longue

Cause : La commande, l'expression ou le texte dans la ligne de Commande est trop long pour être affiché.

Action : Raccourcissez la commande, l'expression ou le texte.

Confirmez la modification : *nom de feuille*

Cause : Le nom d'une zone, qui est la source d'une copie eXterne liée a subi un changement sur la feuille détail. La copie n'a pas lieu et le système attend que vous frappiez un caractère.

Action : Frappez un caractère quelconque. Les autres fichiers indiqués, le cas échéant, seront chargés. Revoyez alors la commande eXterne Recopie dans le contexte du changement de la feuille détail, afin de la redéfinir selon les besoins.

Confirmer par O (oui)

Cause : Vous avez demandé une modification importante dans la feuille active. Vérifiez que cette demande soit bien justifiée.

Action : Si cette commande peut être exécutée en toute sécurité, frappez *O* pour confirmer. Sinon, frappez un autre caractère pour revenir au menu principal sans procéder à la modification.

Disque plein

Cause : Vous ne disposez plus d'assez de place sur la disquette.

Action : Utilisez la commande Lit_Ecrit Détruit pour faire apparaître le répertoire des fichiers et détruire les fichiers inutiles. Ou bien, utilisez tout simplement une autre disquette.

Ecrasement de fichier existant (O/N)

Cause : Le fichier disque que Multiplan va créer (qu'il s'agisse de la sauvegarde d'une feuille de calcul ou d'un fichier de lignes produit par la commande Lit_Ecrit) porte le même nom que celui d'un fichier existant. Si vous n'intervenez pas, le nouveau fichier remplacera le fichier existant.

Action : Réfléchissez bien! Si vous pensez que le fichier existant est sans importance, répondez *O* (oui) pour que la commande soit exécutée. Si vous ne voulez pas "écraser" le fichier existant, répondez *N* (non) et affichez à nouveau la commande avec un autre nom de fichier (qui n'existe pas encore).

Ecriture fichier impossible

Cause : Le nom de fichier, que vous venez de désigner, est disponible mais ne peut pas être écrit sur la disquette soit parce que celle-ci est pleine, soit parce qu'elle est protégée en écriture.

Action : Sauvegardez d'abord votre travail sur une autre disquette, puis vérifiez l'emplacement disponible sur la disquette et la protection en écriture de la disquette qui a produit le message d'erreur. Pour plus de détails reportez vous à la section "Fichiers" du chapitre 8 et à la section au début du manuel intitulé " Informations d'exploitation ".

Entrez un nom de feuille

Cause : Dans une commande eXterne Substitue, ce message vous indique que Multiplan attend que vous nommiez la nouvelle feuille pour effectuer la substitution.

Action : Donnez son nom à la feuille de calcul ou appuyez sur ANNULE si vous désirez annuler cette commande.

Entrez nom fichier ou frappez touche curseur pour voir le répertoire

Cause : La zone active de la commande attend un nom de fichier existant sur la disquette.

Action : Si vous connaissez le nom du fichier désiré, il vous suffit de l'introduire. Si vous désirez consulter voir le répertoire des feuilles sauvegardées, utilisez les touches de direction comme il est décrit dans la commande Lit_Ecrit Charge. Vous pouvez aussi annuler la commande en appuyant sur la touche ANNULE.

Entrez un nom

Cause : La zone active de la commande attend un nom. Reportez vous à la section Nom du chapitre 9 qui vous donne la syntaxe des noms.

Action : Entrez un nom, ou appuyez sur ANNULE pour annuler la commande.

Entrez un nom de fichier

Cause : La zone active de la commande attend le nom d'un fichier.

Action : Entrez le nom du fichier, ou appuyez sur ANNULE pour annuler la commande.

Entrez un nombre

Cause : La zone active de la commande attend un seul nombre : un numéro de ligne ou de colonne, ou encore une dimension, la longueur de la marge par exemple.

Action : Entrez un nombre, ou appuyez sur la touche ANNULE pour annuler la commande. Vous pouvez aussi entrer une expression à condition qu'elle corresponde à un nombre entier.

Entrez un nombre ou s pour standard

Cause : Dans la commande Format Largeur, la largeur de la colonne peut être fixée à une largeur donnée ou à la largeur standard déterminée par la commande Format Standard Largeur.

Action : Entrez un nombre entre 3 et 32 ou la lettre *s*, ou appuyez sur la touche ANNULE pour annuler la commande.

Entrez une expression

Cause : Multiplan attend une expression. Vous noterez que les touches de direction peuvent êtres utilisées pour introduire des références dans les expressions.

Action : Entrez une expression, un nombre ou un texte (entre guillemets), ou appuyez sur la touche ANNULE pour annuler la commande.

Entrez une référence de cellule ou de groupe de cellules

Cause : La zone active de la commande attend une référence quelle qu'elle soit, y compris un domaine, une intersection ou un ensemble de références.

Action : Entrez une référence à une cellule ou à un groupe de cellules, ou appuyez sur la touche ANNULE pour annuler la commande.

Entrez votre texte ou une expression

Cause : Vous avez appuyé sur une touche de déplacement du curseur (une touche de direction par exemple) suivant une commande Alpha, Calcul ou Edite.

Action: Si vous souhaitez entrer des données supplémentaires, frappez-les simplement au clavier. Multiplan choisira automatiquement la commande appropriée (Alpha ou Calcul). Si vous souhaitez retourner au menu principal, appuyez sur la touche ANNULE. Si vous appuyez sur la touche RETOUR et non sur une touche de déplacement du curseur, Multiplan retourne au menu principal après exécution de la commande.

Entrez votre texte (sans guillemets)

Cause: La zone active de la commande attend un texte. N'utilisez pas les guillemets qui sont réservés pour délimiter le texte dans les expressions.

Action: Entrez un texte, ou appuyez sur la touche ANNULE pour annuler la commande.

Erreur dans une expression

Cause : Reportez-vous aux règles relatives aux expressions dans la section "Expressions" du chapitre 8. La zone en surbrillance part du point où l'erreur a été trouvée.

Action : Vérifiez la ponctuation, spécialement les parenthèses et apostrophes. Verifiez l'orthographe des noms de fonctions. Vérifiez l'absence d'erreur de concordance entre types de données, comme par exemple la concaténation de texte à un nombre.

Erreur de format : Fichier

Cause : Le fichier que vous essayez de charger ne corespond à pas une feuille de calcul sauvegardée par la commande Lit-Ecrit Sauvegarde.

Action : Vérifiez l'orthographe du nom du fichier. Assurez-vous que "le mode" de transfert soit correct si le format du fichier que vous désirez charger est différent du format normal.

Erreur de format fichier symbolique, ligne : *numéro*

Cause : Le fichier en cours de lecture présente un format incorrect. La lecture du fichier est arrêtée au numéro de ligne indiqué.

Action : Vérifiez "le mode" sélectionné par la commande Lit-Ecrit Options. Il doit être le même que celui utilisé pour le fichier en cours de lecture.

Erreur disque

Cause : En essayant de lire ou d'écrire un fichier, Multiplan a été prévenu d'une erreur sérieuse par le système d'exploitation.

Action : Voyez la section "Fichiers" du chapitre 8 qui traite des problèmes rencontrés à la lecture ou à l'écriture des fichiers.

Erreur imprimante

Cause : L'imprimante n'accepte pas une demande de Multiplan.

Action : Vérifiez si l'imprimante est connectée correctement et prête à imprimer.

Fenêtres trop nombreuses

Cause : Vous ne pouvez créer au maximum que huit fenêtres. Néanmoins la commande Fenêtre Partage a été utilisée pour tenter d'en obtenir une neuvième.

Action : Comptez les fenêtres existantes ; utilisez la commande Fenêtre Supprime pour supprimer certaines fenêtres.

Fichier Guide Opérateur non disponible

Cause : Le fichier guide contenant les informations demandées est introuvable.

Action : Reportez-vous à la section "Fichiers" du chapitre 8.

Formes de zones sans correspondance

Cause : La zone destination d'une commande eXterne Recopie n'est pas de la même forme (taille) que la zone origine.

Action : La spécification de la seule cellule dans le coin supérieur gauche de la zone destination supprimera le contrôle de forme. Cependant cette erreur suppose de vérifier les noms sur la feuille détail et sur la feuille active.

Frappez O (oui) pour nouvel accès à : *nom de fichier*

Cause : Multiplan n'a pas accès au fichier indiqué.

Action : Entrez *N* si le fichier n'est pas le bon fichier. Assurez vous que la bonne disquette est montée dans le lecteur. Changez de disquette ou modifier l'assignation du lecteur si nécessaire. Reportez-vous à la section "Fichiers" du chapitre 8 ainsi qu'aux paragraphes figurant au début du manuel intitulés "Informations d'exploitation". Et entrez *O* à nouveau. Si vous continuez à recevoir le même message, frappez *N*, vous annulerez la commande, et reviendrez au menu principal . Si Multiplan demande le disque système, en entrant *N* vous mettrez immédiatement fin à la session.

Impossible de coupler ces fenêtres

Cause : Vous avez tenté de coupler deux fenêtres ne résultant pas d'un partage antérieur.

Action : Reportez-vous à la commande Fenêtre Couplage au chapitre 9.

La fenêtre ne convient pas

Cause : La fenêtre que vous essayez de partager ou encadrer est trop petite.

Action : Supprimez une fenêtre adjacente pour obtenir plus de place sur l'écran ou réorganisez votre écran.

Largeur de colonne incorrecte

Cause : Vous désirez une largeur de colonne en dehors des limites.

Action : Il vous suffit alors de rentrez à nouveau la commande en indiquant une largeur comprise entre 3 et 32 inclus.

Lecture fichier impossible

Cause : Confirme une réponse négative au message "Frappez O (oui) pour nouvel accès à". Cette mention apparaît également quand vous affichez le répertoire des fichiers et que le nom de fichier que vous introduisez est inconnu.

Action : Aucune intervention spéciale n'est nécessaire. Pour plus d'informations reportez-vous à la section "Fichiers" du chapitre 8.

Lecture de la ligne : *numéro*

Cause : Vous demandez à Multiplan de lire un fichier symbolique.

Action : Aucune. Le numéro de ligne augmente au fur et à mesure que Multiplan lit le fichier. Quand la lecture du fichier est terminée, vous pouvez continuer la session Multiplan.

Mémoire insuffisante

Cause : Multiplan n'a plus assez de place en mémoire centrale pour ranger le contenu de nouvelles cellules.

Action : Sauvegardez immédiatement la feuille de calcul. Essayez de la simplifier. Les cellules vides occupent peu d'espace. Donc effacez toutes les cellules superflues. Si vous avez des zones blanches importantes entre des zones utiles, rendez votre feuille plus compacte. La commande Détruit permet d'effacer des cellules de la feuille active. Par ailleurs, vous pouvez aussi étaler l'application sur plusieurs feuilles afin de prendre en compte toutes les informations.

Nom pas défini: *nom de feuille*

Cause : une commande eXterne Recopie a été activée à partir d'une zone dont le nom n'est pas défini dans la feuille active.

Action : Vérifiez la feuille de calcul pour utiliser le nom correct. Redéfinir, si nécessaire, les liens externes.

Nom trop long

Cause : Vous avez essayé d'entrer un nom de plus de 31 caractères.

Action : Utilisez un nom plus court.

Option incorrecte

Cause : Un menu est affiché et vous avez entré une lettre ne correspondant à aucune option du menu.

Action : Vérifiez le menu pour définir l'option que vous allez choisir et entrez sa première lettre, ou frappez ANNULE pour annuler la commande.

ou

Cause : Vous avez tenté de sauvegarder un fichier en mode "Autre".

Action : Modifiez le mode de la commande Lit_Ecrit Options.

Paramètre incorrect

Cause : Une zone de la dernière commande entrée contient une valeur numérique incorrecte. Par exemple, si la zone "nombre de cellules" d'une commande Recopie-Vers-le-Bas reçoit la réponse 299. Le message "Paramètre incorrect" apparaîtra quand vous appuyerez sur la touche RETOUR. En effet, il n'y a que 255 lignes et on ne peut donc pas faire 299 copies.

Action : La commande n'a eu aucun effet, recommencez avec le paramètre correct.

Recopie impossible dans une cellule occupée

Cause : La zone destination d'une commande eXterne Recopie contient une cellule non vide.

Action : Revoyez la réponse à la commande eXterne Recopie. Assurez vous que la zone de destination indiquée n'est pas déjà utilisée. Le cas échéant, effacez les cellules non vides.

Références circulaires non résolues

Cause : Les cellules se font références en chaîne de telle sorte que la dernière cellule renvoie à la première. (Un exemple simple est le cas d'une cellule contenant une référence à elle même mais la chaîne peut être beaucoup plus longue.) Multiplan a calculé toutes les cellules une fois pour se retrouver au point de départ. Il interrompt les calculs en laissant les chaînes circulaires dans un état indéfini.

Action : Modifiez la logique de la feuille pour faire disparaître toute chaîne circulaire. Pour trouver l'origine des valeurs d'erreurs, utilisez la même méthode que celle décrite à la section "Expressions" du chapitre 8.

Trop de feuilles récapitulatives

Cause : Multiplan peut gérer au maximum huit feuilles récapitulatives. Le message signale que vous dépassez ce quota.

Action : Aucune action n'est nécessaire mais vous ne pouvez plus compter sur l'exactitude de la commande eXterne Liaisons. Reportez vous à la section "Fichiers" du chapitre 8 et en particulier à l'exposé relatif aux liaisons entre feuilles.

Trop de mots dans la zone

Cause : L'expression ou le texte en cours d'édition contient plus de nombres ou de mots que Multiplan ne peut en gérer dans la fonction de déplacement de mots en mots avec les touches MOT DROIT et MOT GAUCHE.

Action : Néant. L'expression ou le texte est correct et peut donc être utilisé. Cependant vous ne pourrez pas vous servir des touches MOT DROIT et MOT GAUCHE pour l'édition.

Annexes



Annexe 1
Conseils d'Utilisation

Cette annexe propose des méthodes qui vous permettront d'économiser de la place en mémoire et sur vos disquettes, ainsi que de gagner du temps durant les sessions de travail Multiplan et de faciliter son utilisation.

1. Utilisez la commande eXterne pour découper la feuille en feuilles logiques.

   La méthode de partage doit correspondre au découpage naturel de votre travail. En partageant votre travail en tâches plus petites, vous pouvez travailler avec des feuilles plus petites et d'exécution plus rapide.

2. Gardez votre feuille de calcul la plus compacte possible. Réduisez au minimum les zones blanches de la feuille. De même, évitez de l'étendre si ce n'est pas nécessaire.

   Le fait de placer un nombre loin de la zone de travail, même par formatage non intentionnel d'une cellule, peut utiliser plus de mémoire et faire perdre de la place sur disque.

   Si vous pensez que la feuille est trop encombrante en mémoire centrale (vérifiez l'indicateur de place disponible au bas de l'écran), essayez de supprimer toutes les colonnes situées à droite de la zone de travail et toutes les lignes situées au bas de cette zone. Vous réduirez ainsi la taille de votre feuille.

3. Placez les sous-expressions communes dans des cellules intermédiaires et référez-vous à ces cellules quand la sous-expression est utilisée dans une expression d'une autre cellule. Cela évite de refrapper et de recalculer les mêmes informations. Par exemple si SOMME(Ventes) apparaît dans plusieurs expressions :

   MIN(1000, SOMME(Ventes))
   SOMME(Ventes) *Commission %
   MOYENNE(Ventes) (dans cet exemple l'expression est cachée)

il est plus efficace de calculer SOMME(Ventes) une fois dans une cellule et de se référer à cette cellule dans les autres expressions Un résultat intermédiaire visible aide également dans les problèmes de mise au point et dans l'initialisation des expressions.

4. Donnez des noms aux zones que vous utilisez souvent dans votre feuille. En définissant des noms, vous pouvez rapidement faire référence à un groupe de cellules.

   Par exemple, il est plus aisé et rapide de frapper Ventes que L2C3 :15, ou *Frais-Divers* que L3C4, L5C6, L5C8. Utilisez la touche REFERENCE (à) pour entrer directement des noms à partir de la table des noms.

5. Utilisez la commande Recopie pour remplir les cellules de valeurs identiques, en particulier pour la copie des expressions, mais aussi pour des nombres et du texte.

   La copie est facile, réduit les risques d'erreur et est plus efficace sur le plan de la mémoire que l'entrée manuelle de valeurs répétées individuellement dans des cellules.

6. Pour recopier rapidement le format d'un groupe de cellules dans une autre partie de la feuille de calcul, recopiez d'abord le groupe de cellules tel qu'il est. Puis remettez à blanc les cellules de la nouvelle zone.

7. Utilisez, chaque fois que cela est possible, les références simples : par exemple L2C2 est plus efficace que L2 C2, ou encore L1:2C1 est plus efficace que L1C1:L2C1.

8. Supprimez le recalcul et utilisez la touche RECALCUL (!). Cela vous permet d'entrer des nouvelles données et d'en modifier d'autres sans attendre la fin d'un recalcul. Les recalculs ont également lieu quand vous entrez ou modifiez du texte.

9. Utilisez avec modération le format de cellules en mode "continu". Le formatage standard de lignes complètes en mode "continu" est coûteux en place mémoire.

10. Formatez en une seule fois des lignes et des colonnes complètes, à l'exception des formats "continus". Le formatage de lignes et de colonnes complètes n'augmente pas l'encombrement de votre feuille.

11. Evitez les fonctions ou opérations portant sur un domaine plus grand que nécessaire. Par exemple, au lieu de calculer SOMME(L2), spécifiez le domaine de la ligne contenant les valeurs, par exemple SOMME(L2C1 :5) ou alors essayez de restructurer vos fonctions et opérations de façon à éviter leurs applications sur des domaines importants.

12. Evitez une utilisation des références "en avant" car elles entrainent des calculs plus lents. Par exemple, la référence de L10C10 à partir de la cellule L5C5 est plus lente que l'inverse.

13. Utilisez les touches PAGE, ORIGINE et FIN pour vous déplacer rapidement sur la feuille de calcul.

14. Exécutez ensemble les opérations de calcul similaire. Essayez de définir tous les noms en une seule fois. Recopiez toutes les cellules en une seule opération. De nombreuses commandes vous proposent des options. En exécutant ensemble ces opérations, vous utilisez au mieux les options proposées, et vous gagnez du temps.

15. Appuyez simplement sur la touche RETOUR pour choisir la commande Alpha lorsque le menu principal est affiché.

16. Positionnez le pointeur de cellules avant de choisir une commande. Cet ordre rend plus facile l'utilisation des options proposées.

17. Utilisez le mode normal pour sauvegarder et charger des fichiers chaque fois que cela est possible (cf Commande Lit-Ecrit Options). Si vous chargez un fichier sauvegardé en mode symbolique ou autre, en fin d'utilisation, faites également une sauvegarde en mode normal. Le chargement de fichiers en mode normal est beaucoup plus rapide que celui de fichiers sauvegardés dans un autre mode.

Annexe 2
Glossaire

Actif (Active)

Désigne un objet immédiatement accessible tel que fenêtre active, cellule active, ou champ actif d'une commande.

Alignement (Alignment)

Règle l'affichage du contenu des cellules (on dit aussi cadrage). Ce contenu peut être justifié à gauche, à droite, ou centré.

Amorce (Boot)

La disquette Amorce sert à charger la disquette Système Multiplan et sert également à l'installation de Multiplan.

Annulation (Cancel)

Correspond au caractère spécial Cancel du code ISO. Voir touche ANNULE.

Argument (Argument)

Valeur donnée dans un appel de fonction. Par exemple X est l'argument de la fonction SIN(X). Le terme paramètre a la même signification que "argument". Une fonction peut avoir un ou plusieurs arguments.

Cadre (Border)

Désigne le rectangle utilisé pour encadrer une fenêtre.

Caractères (Characters)

Symbole élémentaire pouvant être affiché à l'écran. Les caractères comportent des lettres, des chiffres, des symboles de ponctuation et des caractères spéciaux comme : $, +, & et %.

Cellule (Cell)

Position élémentaire de la feuille de calcul dans laquelle il est possible de stocker une valeur numérique, une expression ou un texte. Le contenu d'une cellule détermine sa valeur. Le format d'une cellule indique comment son contenu doit être affiché. Une cellule a des coordonnées et il est possible de faire référence à une cellule par ses coordonnées ou par son nom.

Cellule active (Active cell)

Cellule en surbrillance (ou en mode inverse vidéo). Son contenu est affiché à la fois dans la cellule et dans la ligne Etat. Il peut être modifié au moyen de la commande Edite.

Champ (Field)

Partie d'une commande dans laquelle vous devez donner une information à Multiplan pour l'exécution de la commande. Quand Multiplan montre un champ, il propose une réponse appelée "option proposée". Vous pouvez accepter cette option ou en entrer une autre, si elle ne vous convient pas.

Charger (Load)

Action consistant à charger une feuille de calcul, préalablement sauvegardée sur disque, en vue de la rendre active. Cette action se fait au moyen de la commande Lit_Ecrit Charge.

Code Format (Format code)

Code utilisé pour indiquer le format des données à afficher.

Code de cadrage (Alignment code)

Code utilisé pour indiquer le cadrage des informations lors de l'affichage (justification à gauche, à doite, centrage).

Colonne (Column)

Rangée verticale de cellules allant de haut en bas de la feuille. Une feuille peut contenir jusqu'à 63 colonnes numérotées de 1 à 63.

Commande (Command)

Instruction pour demander à Multiplan d'effectuer une tâche. Une commande peut avoir un ou plusieurs champs pour indiquer à Multiplan comment exécuter la commande. (Voir également Ligne Commande.)

Contenu (d'une cellule) (Contents (of a cell))

Désigne ce qui se trouve à l'intérieur d'une cellule. Si une cellule est vide, son contenu est appelé Blanc, ou Vide ou Rien. Sinon la cellule contient soit une donnée (texte ou nombre), soit une expression Si elle contient une expression, la valeur résultant du calcul de l'expression est généralement affichée.

Couplée (Linked)

Deux fenêtres sont couplées lorsque leur défilement est synchronisé. Deux feuilles de calcul sont couplées ou liées s'il y a des liens permettant la recopie automatique d'informations d'une feuille vers l'autre.

Curseur d'Edition (Edit Cursor)

Partie en surbrillance de la commande sur la ligne Commande qui peut être réduite à un caractère ou contenir un champ tout entier. Le curseur d'édition est déplacé par l'intermédiaire des touches d'édition pour permettre des modifications de la commande.

Curseur lumineux (Cell pointer)

Voir pointeur de cellule.

Défilement (Scrolling)

Action consistant à déplacer l'écran, ligne par ligne, au dessus de la feuille de calcul. Le défilement est obtenu au moyen des touches de direction et peut se faire dans les quatre directions :

- VERS LE HAUT
- VERS LE BAS
- VERS LA DROITE
- VERS LA GAUCHE

Domaine (Range)

Groupe d'au moins deux cellules pouvant être référencées au moyen d'une expression du type L3:l ou C18:C25 qui désignent respectivement les cellules comprises entre les lignes 3 et 8 incluses et les cellules comprises entre les colonnes 18 et 25 incluses.

Edition (Edit)

L'édition consiste à modifier une réponse d'un champ de commande. Les touches d'édition sont utilisées pour déplacer le curseur à l'intérieur de la réponse, et les touches caractères pour insérer ou remplacer des caractères. (Voir Curseur d'Edition.)

Expression (Formula)

Description de la façon dont une valeur doit être calculée. Quand le contenu de la cellule est modifié, en mode "recalcul automatique", Multiplan recalcule toutes les expressions de la feuille de calcul.

Fenêtre (Window)

Portion de l'écran qui permet de voir une partie de la feuille de calcul. L'utilisateur peut ouvrir jusqu'à huit fenêtres simultanément, le numéro de fenêtre (de 1 à 8) est affiché dans le coin supérieur gauche de la fenêtre. Le numéro de la fenêtre active est en surbrillance.

Fenêtre active (Active window)

Fenêtre contenant la cellule active. Le numéro de la fenêtre active figure sur l'écran en surbrillance.

Fenêtres couplées (Linked windows)

Deux fenêtres peuvent être couplées pour un défilement synchronisés. dans le sens horizontal ou dans le sens vertical.

Feuille de calcul (Worksheet)

Grille de cellules affichée par Multiplan pour stocker des expressions ou des valeurs.

Feuille détail (Supporting sheet)

Feuille contenant des valeurs qui sont recopiées dans la feuille récapitulative lorsque celle-ci est chargée en mémoire. Une feuille détail est parfois appelée "feuille support".

Feuilles couplées (Linked sheets)

Deux feuilles sont "couplées" ou encore "liées" si certaines informations d'une feuille sont utilisées dans l'autre feuille. En particulier une feuille détail est couplée à une feuille récapitulative.

Feuille récapitulative (Dependent sheet)

Une feuille est dite récapitulative si son chargement entraîne le chargement de valeurs venant d'une feuille détail. Une feuille récapitulative est parfois appelée "feuille dépendante". Les liens entre feuille détail et feuille récapitulative sont établis au moyen de la commande eXterne Recopie.

Fichier (File)

Ensemble de données portant un nom, stocké sur un disque ou sur une disquette. Multiplan sauvegarde les feuilles de calcul sous forme de fichiers. Tous les fichiers disque ne représentent pas des feuilles de calcul, mais les fichiers représentant les feuilles de calcul peuvent être chargés par Multiplan ou liés à d'autres feuilles. (Voir Nom de Fichier.)

Fonction (Function)

Calcul mathématique ou statistique inclus dans Multiplan. Par exemple SOMME, MOYENNE ou ECARTYPE.

Format (Format)

Le format indique comment une cellule doit être affichée. Le format permet d'indiquer la ponctuation et l'alignement des valeurs à afficher Le format peut être spécifié pour une ou plusieurs cellules au moyen de la commande Format Cellule. Les cellules qui n'ont pas été formatées sont affichées selon le format standard, format qui peut être modifié au moyen de la commande Format Standard.

Groupe de Cellules (Group of Cells)

Ensemble d'une ou plusieurs cellules de la feuille de calcul, auquel on peut donner un nom. Exemple : *Ventes.*

Guide (Help)

Commande permettant d'obtenir des informations d'assistance. Ces informations, affichées par Multiplan, dépendent du contexte pour répondre au plus vite aux besoins de l'utilisateur.

Ligne (Row)

Rangée horizontale de cellules allant de gauche à droite de la feuille. La feuille de calcul peut contenir jusqu'à 255 lignes numérotées de 1 à 255. Multiplan comporte en outre d'autres lignes : Ligne Etat, Ligne Commande et Ligne Message.

Ligne Commande (Command Line)

Une ou deux lignes physiques situées juste au dessous de la feuille de calcul et destinées à l'affichage du menu principal ou des sous-commandes.

Ligne Etat (Status Line)

Dernière ligne de l'écran où Multiplan affiche certaines informations tel le contenu de la cellule active, le pourcentage de mémoire disponible etc.

Ligne Message (Message Line)

Avant dernière ligne de l'écran où Multiplan affiche les messages.

Menu (Menu)

Liste d'alternatives (proposées dans la ligne Commande) qui permet à l'utilisateur de choisir la commande qu'il souhaite.

Message (Message)

Informations données par Multiplan dans la ligne Message, destinées à prévenir l'utilisateur :

- soit de problèmes rencontrés
- ou lui suggérer le type d'action attendue par Multiplan.

Nom (Name)

Nom donné, en informatique, à un objet ou à un ensemble d'objets pour désigner aisément cet objet ou cet ensemble.

Dans Multiplan, un nom permet de désigner :

- une cellule
- un groupe de cellules

Les noms peuvent être utilisés par exemple dans des expressions pour faire référence à des cellules.

Nom de fichier (Filename)

Nom attribué à un fichier pour pouvoir y faire référence. Pour sauvegarder une feuille de calcul sur disque, il faut lui attribuer un nom de fichier. Ce nom servira ultérieurement à recharger la feuille de calcul ou à la "coupler" avec une autre feuille.

Options proposées (Proposed response)

Voir Réponse proposée.

Paramètre (Parameter)

Même signification qu'argument.

Point-données (Data point)

Terme utilisé dans la description du format SYLK (Cf annexe 4) pour désigner un ensemble local d'informations.

Pointeur de cellule (Cell pointer)

Ce pointeur est déplacé par l'utilisateur, au moyen des touches de direction ou de la commande Vers, afin de mettre en surbrillance une cellule parmi toutes les cellules de la feuille de calcul. Cette cellule, mise en surbrillance, est appelée cellule active. Le pointeur de cellule est parfois appelé "curseur lumineux".

Précédence des opérateurs

Ordre de priorité des opérateurs pour l'exécution des opérations de calcul numérique ou logique.

Protection (Lock)

Protection donnée à certaines cellules contenant des expressions ou du texte afin de les prémunir contre toute modification par inadvertance. La protection est mise ou otée au moyen de la commande Protège.

Référence (Reference)

Désignation d'une cellule ou d'un groupe de cellules. la référence la plus simple consiste à donner ses coordonnées : exemple L9C2. Il existe d'autres moyens pour faire référence à une cellule ou à un groupe de cellules. Les références peuvent être relatives (L(-1)C par exemple) ou absolues. L6 fait référence à la ligne 6, de même C4 fait référence à la colonne 4. Une référence peut être composée d'intersections de références, de domaines de références ou d'unions de références. Un nom déjà défini permet de faire référence à une ou plusieurs cellules.

Référence absolue (Absolute reference)

Une référence absolue utilise les numéros de ligne et de colonne. Par exemple L17C12.

Référence relative (Relative reference)

La référence relative indique un nom ou un déplacement par rapport à la position de la cellule active : exemple L(+1)C(-2).

Répertoire (Directory)

Table contenant les noms des fichiers contenus sur un volume (disque ou disquette).

Réponse (Response)

Suite de caractères frappés par l'utilisateur dans le champ d'une commande ou d'une sous-commande. Ces réponses peuvent être des numéros de ligne ou de colonne, un nom ou l'information à placer dans une cellule. Souvent Multiplan propose une réponse afin d'aider l'utilisateur. Cette "réponse proposée" est parfois appelée "option proposée".

Réponse proposée (Proposed response)

Réponse proposée par Multiplan à partir de la réponse la plus récente donnée par l'utilisateur ou à partir du contexte pour aider l'utilisateur.

Sauvegarde (Save)

Action consistant à sauvegarder sur disque ou disquette la feuille de calcul afin de pouvoir l'utiliser plus tard. Cette opération se fait au moyen de la commande Lit_Ecrit Sauvegarde.

Surbrillance (Highlight)

La surbrillance est utilisée par Multiplan pour mettre en évidence certaines parties de l'écran. Elle est utilisée, en particulier, pour indiquer la cellule active, la position du curseur d'édition, le numéro de la fenêtre active et l'élément courant du menu. Cette surbrillance peut apparaître sur certains systèmes comme le mode "vidéo inverse".

Textes (Text)

Chaîne de caractères utilisée pour placer des titres sur la feuille de calcul. Multiplan peut également traiter des expressions faisant intervenir du texte.

Touches (Keys)

Il s'agit des touches du clavier. Certaines jouent un rôle particulier. La terminologie est la suivante :

Français (AFNOR)	Anglais	Terminologie utilisée ou remarque
Touche de direction	Direction Key	
Annule ou Annulation	Cancel	ANNULE
Echappement	Escape	ESC
Interligne	Line Feed	
Oblitération	Delete	DETRUIT
Retour de chariot	Return	RETOUR
Retour arrière	backspace	RETOUR ARRIERE
Souligné	underline	
Touche recalcul	recalcul key	correspond à la touche !

TOUCHE SUIVANTE NON PROTEGEE (NEXT UNLOCKED CELL KEY)

Touche déplaçant le curseur d'une cellule non protégée à la suivante. Cette touche est utilisée pour déplacer la surbrillance sur des cellules contenant des nombres (ni expression, ni texte) afin de faire des essais du type : Que se passerait-il si je modifie tel paramètre?

Valeur (Value)

Informations contenues dans une cellule. Cette valeur peut être un nombre, du texte ou une expression.

Volume

Ce terme désigne une mémoire auxiliaire (en général disque dur ou disquette) gardant l'information même après coupure de l'alimentation électrique de l'ordinateur.

Annexe 3
Notes pour L'Utilisateur de VisiCalc™

Si vous avez déjà utilisé VisiCalc, vous souhaitez sans doute connaître les différences entre VisiCalc et Multiplan. Cette annexe compare la mise en oeuvre et les caractéristiques de ces deux produits. Les opérations communes sont d'abord présentées d'une manière générale, selon l'ordre de la carte de référence (ou mémento) VisiCalc. Les caractéristiques particulières à Multiplan sont ensuite décrites.

L'Ecran Multiplan

Multiplan divise l'écran en une zone d'affichage, ligne Commande, ligne Message et ligne Etat. Une partie de la feuille de calcul est visualisée dans la zone d'affichage. Alors que VisiCalc ne vous permet de définir qu'au plus deux fenêtres, Multiplan vous permet de définir jusqu'à 8 fenêtres dans la zone d'affichage. Pour chacune d'elles, vous choisissez la taille et la position sur la feuille de calcul, la présence ou l'absence d'un cadre et enfin vous pouvez "geler" les lignes et colonnes de titres. toutes ces fonctionnalités sont mises en oeuvre au moyen de la commande Zone-Fenêtre.

La ligne Message affiche les messages de Multiplan relatifs à l'exécution de la commande en cours. La ligne Etat au bas de l'écran affiche les coordonnées de la cellule active, son contenu et le pourcentage de mémoire restant disponible.

Déplacement du Pointeur de Cellule

Les quatre touches de direction déplacent le pointeur de cellule autour de la fenêtre active. La touche ORIGINE déplace le pointeur sur le coin supérieur gauche de la fenêtre. La touche FIN place le pointeur sur le coin inférieur droit.

Vous pouvez aussi déplacer le pointeur, sur une cellule spécifique au moyen de la commande Vers à laquelle vous indiquez les numéros de ligne et de colonne ou le nom de la cellule (cf commande Nom). La touche FENETRE SUIVANTE déplace le pointeur de cellules sur la fenêtre suivante.

Correction des Erreurs, Annulation des Commandes

Dans Multiplan, la touche ANNULE (CANCEL) annule la commande commencée. La touche RETOUR ARRIERE efface le dernier caractère frappé. Vous utiliserez d'autres touches d'édition pour corriger les erreurs de frappe (cf Chapitre 8).

Introduction de Titres et de Textes

Dans Multiplan, une cellule peut contenir un titre ou un texte composé de caractères pour préciser le contenu d'une ligne ou d'une colonne de la feuille de calcul. Pour entrer du texte, choisissez la commande Alpha, entrer le titre et appuyez sur RETOUR ou sur une touche de direction.

Contrairement à VisiCalc, Multiplan peut utiliser du texte dans les expressions. Pour inclure du texte dans des expressions, entrez ce texte entre guillemets. Vous pouvez utiliser des textes dans des expressions (comme référence à des parties de la feuille de calcul) si ces textes ont été définis au moyen de la commande Nom.

Introduction de Nombres

Une cellule peut contenir un nombre. Pour l'entrer, il vous suffit de frapper les chiffres qui le composent puis d'appuyer sur la touche RETOUR ou sur une touche de direction. Les nombres peuvent être entrés sous forme décimale ou en notation scientifique.

Introduction d'Expressions

Une expression est composée de texte, nombres, références à des cellules, opérateurs (+ − * / ^), parenthèses et noms de fonctions (SOMME, MIN, etc...). Contrairement à VisiCalc, mais comme la plupart des langages de programmation, Multiplan évalue les expressions en accord avec la priorité des opérateurs (ordre de précédence). L'évaluation est faite dans l'ordre suivant (par priorité décroissante) :

- changement de signe −
- pourcentage %
- élévation à la puissance ^ (par priorité
- multiplication et division * / décroissante)
- addition et soustraction + −
- concaténation de texte &

Vous pouvez utiliser des parenthèses pour modifier l'ordre des évaluations.

La comparaison des valeurs se fait au moyen des opérateurs :

- inférieur à <
- supérieur à >
- inférieur ou égal à <=
- supérieur ou égal à >=
- différent de <>

Les opérateurs de concaténation (&) et de pourcentage (%) sont spécifiques à Multiplan.

Pour entrer une expression, entrez d'abord = ou +, puis l'expression. A l'intérieur d'une expression vous pouvez entrer la référence à une autre cellule en la mettant en surbrillance par déplacement du pointeur de cellule au moyen des touches de direction. Toutes les touches d'édition sont disponibles pendant l'entrée d'une expression. Les touches MOT DROIT et MOT GAUCHE sont particulièrement utiles.

Références

Remarquez que lignes et colonnes sont toutes numérotées, le numéro de ligne étant donné en premier. Ainsi la référence VisiCalc B3 s'écrit en Multiplan L3C2.

Dans une expression, vous pouvez entrer des valeurs numériques de cellules ou de groupe de cellules de différentes façons :

- Référence absolue à une ligne et une colonne (L3C5) ou à un domaine le long d'une ligne ou d'une colonne (L3:6, C9, L5, C1:8).
- Référence relative à une cellule au moyen d'une expression du type : L(-1)C.
- Référence au moyen d'un nom à une cellule ou à un groupe de cellules. Par exemple le nom *Ventes* peut faire référence à L9C2:9 (ligne 9, colonne 2 à 9). La fonction SOMME(Ventes) calculera la somme de tous les nombres contenus dans ces cellules.

Vous pouvez combiner les références de ces trois types avec les opérateurs intersection et union pour obtenir d'autres références (cf Chapitre 8 pour des détails et des exemples).

Noms Dans Multiplan

Dans Multiplan, vous pouvez, au moyen de la commande Nom, définir un nom pour une cellule ou pour un groupe de cellules afin d'utiliser ensuite le nom comme référence, comme argument d'une fonction, ou comme réponse à une commande. Un nom doit commencer par une lettre et peut contenir lettres, chiffres, point et souligné jusqu'à un maximum de 31 caractères.

Cette fonctionnalité peut améliorer considérablement la lisibilité d'une expression. Par exemple l'expression suivante utilisée dans VisiCalc :

B1 * B2 * (1-B3)

pourra être lisible dans la forme suivante avec Multiplan :

QUANTITE*PRIX*(1-DISCOUNT)

La commande Nom vous permet également de revoir vos définitions de noms au moyen de touches de direction.

Fonctions

Multiplan accepte toutes les fonctions familières à l'utilisateur de VisiCalc et des fonctions qui lui sont propres. Le tableau 1 établit la correspondance entre noms de fonction Multiplan et leur équivalent VisiCalc (cf Chapitre 10 pour le détail sur chaque fonction Multiplan). Vous remarquerez qu'avec Multiplan, les noms de fonction ne commencent pas par "@".

Le tableau 2 contient la liste des fonctions n'ayant pas d'équivalents dans VisiCalc.

Tableau 1

Fonctions de Multiplan et leurs équivalents VisiCalc

Multiplan	VisiCalc
ABS(N)	@ABS(N)
utiliser PI()/2-ATAN(N/RACINE(1-N*N))	@ACOS(N))
ATAN(N)	@ATAN(N)
CHERCHE(N,zone)	@LOOKUP(N,domaine)
COS(N)	@COS(N)
ENT(N)	@INT(N)
ERREUR(N)	@ISERROR(N)
ET(liste)	@AND(liste)
utiliser ATAN(N/RACINE(1-N*N))	@ASIN(N)
EXP(N)	@EXP(N)
FAUX()	@FALSE
LNA(N)	@ISNA(N)
LOG(N)	@LN(N)
LOG10(N)	@LOG10(N)
MAX(liste)	@MAX(liste)
MOYENNE(liste)	@AVERAGE(liste)
INDEX(zone;indices)	@CHOOSE
MIN(liste)	@MIN(liste)
NA()	@NA
NB(liste)	@COUNT(liste)
utiliser nom indéfini	@ERROR
NON(1)	@NOT(1)
OU(liste)	@OR(liste)
PI()	@PI
RACINE(N)	@SQRT(N)
SI(f;a;b)	@IF(1,v1,v2)
SIN(N)	@SIN(N)
SOMME(liste)	@SUM(liste)
TAN(N)	@TAN(N)
VAN(d;liste)	@NPV(dr,domaine)
VRAI()	@TRUE

Tableau 2

Fonctions spécifiques à Multiplan

Fonction	Description
ARRONDI(N;d)	Valeur de N arrondi à la décimale d
COLONNE()	Numéro de la colonne courante
CNUM(T)	Nombre représentant la valeur numérique du texte T
CTXT(N;d)	Texte représentant la valeur de N et comportant d décimales
ECARTYPE(liste)	Donne l'écartype
FRANC(N;d)	Texte représentant la valeur de N avec d décimales suivi du symbole Franc (caractère espace suivi du caractère F)
LIGNE()	Numéro de la ligne courante
NBCAR(T)	Longueur du texte T exprimée en caractères
MOD(N1;N2)	Reste de la division entière N1/N2
REPT(T;N)	Texte résultant de N répétitions du texte T
SIGNE(N)	Donne -1, 0 ou 1 selon le signe de N
STXT(T;s;c)	Sous-texte composé de c caractères extraits dans T à partir de la position s

Commandes

Vous choisissez les commandes de Multiplan à partir du menu en mettant en surbrillance le mot de commande ou en tapant la première lettre de la commande sélectionnée. Le tableau 3 montre les commandes Multiplan et leur équivalent VisiCalc (cf Chapitre 9 pour plus de détails sur les commandes Multiplan). Remarquez, que dans le tableau 3, il vous suffit, pour choisir une commande, de taper sa première lettre.

Si une commande comporte plusieurs champs, pour aller d'un champ à l'autre, utilisez la touche TAB au lieu de RETOUR comme dans VisiCalc. Dans Multiplan RETOUR entraine l'exécution de la commande.

Une caractéristique intéressante des commandes Insère, Détruit, et Mouvemente de Multiplan, est que ces commandes peuvent fonctionner en une seule fois sur une ou plusieurs lignes, ou sur une ou plusieurs colonnes. Vous pouvez insérer plusieurs lignes vierges ou détruire plusieurs lignes, vous pouvez également déplacer toute zone rectangulaire sans être limité à des lignes ou colonnes entières. Multiplan modifie toutes les références (absolues ou relatives) et les définitions de nom pour prendre en compte ce déplacement.

La commande Format de Multiplan peut formater une cellule ou un groupe de cellules.

Multiplan recalcule automatiquement le contenu des cellules jusqu'à ce que toutes aient la valeur correcte (ou jusqu'à ce que Multiplan trouve une chaine de références sans fin). Ainsi la commande "/GO" de VisiCalc n'est pas nécessaire. Vous n'avez pas à vous préoccuper de l'ordre de calcul de Multiplan ni des références en avant. Multiplan vous fournit plusieurs commandes qui ne sont pas disponibles dans VisiCalc (cf Tableau 4).

Tableau 3

Commandes de Multiplan et leurs équivalents VisiCalc

Multiplan	VisiCalc
Blanc	/B
Lit-Ecrit Efface-Feuille	/C
Détruit Colonnes, Détruit Lignes	/D
Edite, Alpha	/E
Format Cellules	/F
Format Largeur	/GC
Format Standard	/GF
inutile, voir texte	/GO
Options	/GR,/V
Insère Colonnes, Insère Lignes	/I
Mouvemente Colonnes, Mouvemente Lignes	/M
Sortie	/P
Recopie	/R
Lit-Ecrit Charge	/SL
Quitte	/SQ
Lit-Ecrit Sauvegarde	/SS
Fenêtre Partage Désignations	/T
Fenêtre, Fenêtre Partage,etc.	/W
Fenêtre Couplage	/WS,/WU
Vers Ligne-Col	>
Touche Fenêtre Suivante	;
Touche Recalcul	!
Utiliser références	#
Voir Table 2, fonction REPT	/-

Note : Avec Multiplan, vous entrez seulement la première lettre du nom de la commande.

Tableau 4

Commandes spécifiques à Multiplan

Format Options
Guide
Nom
Protège
Tri
eXterne
Zone-Fenêtre

Impression

Multiplan dispose de nombreuses fonctionnalités d'édition, appelées par la commande Lit.Ecrit. Vous pouvez imprimer toute la feuille ou seulement une zone rectangulaire ; une zone peut être définie par son nom ou par des références spécifiques. Multiplan peut sauvegarder la feuille de calcul sur disque sous la même forme que celle destinée à l'imprimante. Vous pouvez ensuite utiliser ce fichier avec les commandes du système d'exploitation ou avec d'autres programmes. Vous pouvez, par exemple, incorporer cette feuille dans un autre document. Multiplan vous donne en outre la possiblité d'imprimer les expressions au lieu des résultats qu'elles produisent.

Copie de Cellules

La commande Recopie de Multiplan effectue les opérations réalisées par la commande VisiCalc "/R". Recopie Vers-le-Bas et Recopie Vers-la-Droite constituent un moyen particulièrement pratique pour dupliquer une cellule vers le bas dans une colonne, ou vers la droite sur une ligne. La forme générale de Recopie Cellule permet de dupliquer une simple celule dans une zone de toute forme ou de dupliquer une zone dans une autre à condition seulement que leur forme soit identique. Multiplan ne demande pas si les références doivent être ajustées ou non ; si vous construisez vos expressions avec des références relatives ou des noms, leur position est indépendante.

Sauvegarde des Feuilles de Calcul

La commande Lit_Ecrit porte sur la feuille toute entière.

Le format DIF™ n'est pas directement géré par Multiplan. Cependant les fichiers DIF peuvent être lus et convertis dans le format SYLK décrit dans l'Annexe 4.

Par un choix approprié des options de la commande Lit_Ecrit (cf Lit_Ecrit Option dans le chapitre 9), Multiplan peut charger directement des feuilles de calcul sauvegardées par VisiCalc.

Il vous suffit d'exécuter la commande Lit_Ecrit Options avec le mode "Autre". Ensuite utilisez la commande Lit_Ecrit Charge comme s'il s'agissait d'un fichier Multiplan. Comme avec VisiCalc, la feuille chargée sera fusionnée avec la feuille active. Cette fonctionnalité prend en charge automatiquement les différences suivantes :

- priorité des opérateurs arithmétiques.
- nom des fonctions et ordre des paramètres.
- forme des références de cellules (elles sont toutes converties en références relatives).

Feuilles Liées

La commande eXterne Recopie peut être utilisée dans la feuille active, pour recopier des données d'une zone nommée d'une feuille de calcul sauvegardée. Les relations entre données communes à plusieurs feuilles peuvent être permanentes. Dans ce cas, Multiplan recopie automatiquement les données d'une "feuille détail" chaque fois que la feuille récapitulative est chargée. Vous trouverez des informations complémentaires sur cette fonctionnalité importante de Multiplan dans le chapitre 9.

Tri

La commande Tri de Multiplan (décrite dans le chapitre 9) peut être utilisée pour trier le contenu de la feuille sur toute colonne (ou sur plusieurs) contenant des nombres ou du texte selon l'ordre ascendant ou descendant.

Protège

La commande Protège de Multiplan peut être utilisée pour protéger des cellules individuelles contenant des expressions ou du texte. Cette commande permet d'exécuter en toute sécurité le test "que se passe-t-il si... ?" sans modifier ou détruire la structure de votre feuille de calcul.

Annexe 4

Le Format de Fichier SYLK (Symbolic Link)

L'objet du format SYLK (Symbolic Link) est d'échanger des informations entre programmes d'application et programmes de la famille "Multi-Tools". Ce format a été conçu pour permettre son extension, une production facile, une analyse facile et un stockage efficace. Votre feuille de calcul peut être représentée dans sa totalité sous forme d'un fichier SYLK. Cela signifie qu'un programme peut produire une feuille de calcul Multiplan. Un programme peut par exemple construire une feuille de calcul prévoyant le cash flow à partir d'un programme de comptabilité générale. La définition du format SYLK se présente en trois parties:

1. Les enregistrements SYLK et les formats des champs: cette partie donne l'identification des fichiers, le degré de compression des données et la possibilité pour un programme de séparer les informations importantes qui le concernent (usage interne) de celles qui ne le concernent pas directement.

2. L'enregistrement "C" ou d'une cellule ou d'un "point-donnée". C'est probablement le type d'enregistrement qui présente le plus d'intérêt général.

3. D'autres enregistrements et champs spécifiques à Multiplan. Cet ensemble de formats permet une vue et un contrôle complets concernant un programme de communication comme une session Multiplan y incluant, feuille de calcul, fenêtres, options, etc...

La première partie est définie de la façon suivante : le contenu d'un fichier SYLK (codé en ASCII) est divisé en enregistrements par les caractères Retour Chariot ou Interligne. Les enregistrements vides sont ignorés. Les autres sont divisés en RTD (Description de types d'enregistrement) suivi de façon facultative par une liste de champs.

Chaque champ de la liste est précédé par FTD (Description de types de champ). Le contenu du champ est déterminé par le RTD où le FTD selon la convention suivante :

> RTD contient 1 ou 2 lettres qui indiquent la signification de l'article selon le standard décrit plus bas.
>
> FTD comporte un point virgule et une lettre qui détermine la signification du champ. Les FTD ;U, ;V, ;X, ;Y, et ;Z ont la même signification pour tous les enregistrements. La signification des autres FTD dépend du type d'enregistrements.
>
> Le contenu du champ peut être arbitraire aux exceptions suivantes : Retour Chariot et Interligne sont interdits et les points virgules doivent être doublés.

Une certaine compression des données est obtenue par l'application de la règle suivante : pour certains champs, la dernière valeur est automatiquement introduite si le champ est vide. On dit que de tels champs sont codés différentiellement. Ils sont signalés dans leur description par (diff).

FTD;X et FTD;Y déterminent respectivement les coordonnées x et y dans la feuille de calcul ou dans tout espace à deux dimensions et peuvent tous deux être omis de l'enregistrement si les coordonnées précédentes sont utilisées.

En général, les programmes traitant des fichiers SYLK ne sont pas supposés traiter tous les RTD et FTD et même le domaine complet du contenu des champs pour deux raisons : d'une part ils ne traitent que certains aspects des données disponibles, d'autre part SYLK peut très facilement être étendu après la mise à jour du programme en question. Cela signifie que ces programmes doivent être conçus pour ignorer des enregistrements et des champs qui ne les concernent pas. Les données comportant des coordonnées qui "tombent" en dehors de l'espace que le programme peut traiter doivent également être ignorées.

La section suivante décrit les "enregistrements de points-données" et les champs couramment définis.

Enregistrement de Type : C

Ces enregistrements décrivent un point donnée qui existe; dans un espace à deux dimensions avec les coordonnées ;X et ;Y. Dans Multiplan, le concept de cellules est un exemple de "point données". En plus de ses coordonnées, les points données peuvent aussi contenir une valeur numérique ou du texte, une expression, un état de protection (protégé ou non protégé) et avoir des propriétés spécifiques à Multiplan. Les propriétés de formatage des points données peuvent être spécifiées dans des enregistrements séparés (type F).

Les champs sont les suivants :

;X, ;Y	(diff) Coordonnées de la cellule.
;K	Valeur du point donnée. Des valeurs numériques sont données sous forme décimale avec ou sans exposant (cf Code Format "Gen" de Multiplan). Les valeurs de type texte sont entre guillemets. Les valeurs logiques VRAI et FAUX sont représentées sous la forme TRUE et FALSE. Les valeurs d'erreur sont précédées du caractère ASCII #.
;P	Etat de protection. Si P est présent, les données sont protégées, dans le cas contraire elles ne le sont pas.
;E	Expression qui calcule la valeur du point donnée. Le contenu du champ contient la formule comme elle apparaîtrait dans une expression Multiplan américain.
;R,;C	(diff) Utilisé par ;S.
;S	L'expression pour le point donnée apparaît à une autre coordonnée. X est donné par ;C et Y par ;R. Le contenu du champ est composé des coordonnées en mode décimal. ;E ne doit pas apparaître en même temps que ;S. En outre le point donnée de coordonnée (;R,;C) ne doit contenir ni le champ ;D ni le champ ;G. Il doit être une constante ou une expression.

;D	L'expression ;E est commune à plusieurs points données.
;G	La valeur ;K est commune à plusieurs points données dans ce cas ;E ne doit pas être présent.

Enregistrement de Type : B

Définit les limites d'un espace à deux dimensions de points données. Cet enregistrement doit apparaître au début des fichiers SYLK.

Enregistrement de Type : E

Défini la fin du fichier SYLK.

Enregistrement de Type : F

Décrit les propriétés de formatage de cellules individuelles ou de l'ensemble de la feuille de calcul Multiplan. (Voir aussi la description de la commande Format au Chapitre 9.)

Les champs sont :

;X, ;Y	(diff) Coordonnées de cellule.
;Fc1nc2	Le formatage est défini pas le contenu de c1 qui peut être : (D, C, E, F, G, $ ou *). L'argument n indique le nombre de chiffre. c2 est un caractère indiquant l'alignement (D, C, G, L ou R).
;R, ;C	La propriété ;F s'applique à une ligne ou une colonne complète. Le contenu doit être respectivement un numéro de ligne ou un numéro de colonne.

;Dc1nc2n3 — Les caractéristiques du format standard (ou implicite, ou par défaut) sont définis comme en ;F (à l'exception du fait que le code ;D ne peut pas être utilisé). n3 indique la largeur standard des colonnes (Voir également la commande Format Standard Largeur au chapitre 9).

;K,;E — Apparaît si la commande Format Option a été exécutée pour positionner respectivement le point séparateur des milliers ou l'édition des expressions.

;Wn1 n2 n3 — Définit la largeur d'un groupe de colonnes dans la feuille de calcul, n1 donne le numéro de la première colonne, n2 donne le numéro de la dernière colonne, n3 représente la largeur de chaque colonne du groupe, exprimée en nombre de caractères (cf commande Format Largeur). Les colonnes, qui ne figurent dans aucun enregistrement, ont la largeur standard.

Enregistrement de Type : ID

Le premier enregistrement d'un fichier SYLK doit être de type ID. Cette convention permet de reconnaître qu'il s'agit bien d'un fichier de type SYLK.

Le champ est :

;Pnom — Nom du programme qui a produit le fichier (par exemple MP).

Enregistrement de Type : NN

Cet enregistrement défini, dans Multiplan, un nom représentant des zones rectangulaires associées à des références absolues.

Les champs sont :

;Nnom — Nom en cours de définition.

;Ee — Expression decrivant la zone. Sa forme générale est :

```
Rn11:n12Cn13:n14,Rn21:n22Cn23:n24,...
```

Un domaine défini par une valeur unique peut être décrit sans utiliser l'opérateur ":". Les domaines R1:255 ou C1:63 peuvent individuellement être omis.

Enregistrement de Type : NE

Cet enregistrement décrit le lien avec une feuille inactive. Voir aussi la commande eXterne au Chapitre 9.

Les champs sont :

;F	Nom de fichier (ou nom de fichier logique) pour la feuille source.
;S	Description de la zone source, généralement un nom de groupe de cellules.
;E	Expression définissant la zone cible comme avec l'article de type NN.

Enregistrement de Type: NU

Cet enregistrement décrit la substitution d'un nom de fichier externe. Voir la commande eXterne Substitue au chapitre 9.
Les champs sont:

;L	Nom de fichier (ou nom de fichier logique).
;F	Nom de fichier à utiliser à la place de ;L.

Enregistrement de Type: W

La structure de fenêtre d'un écran Multiplan est décrite d'une part par l'état des fenêtres, d'autre part par les opérations qui créent les fenêtres. Pour découvrir la description correcte du découpage d'un écran en fenêtres, la meilleure façon est d'utiliser Multiplan pour ouvrir des fenêtres et d'analyser ensuite la sortie SYLK produite par Multiplan.

Les champs sont :

;N	Numéro de fenêtre, tel qu'indiqué par Multiplan.
;Ay x	Coordonnées de la cellule affichées dans le coin supérieur gauche de l'écran ;N.
;B	La fenêtre ;N est "encadrée" si (et seulement si) ;B apparaît.
;STcy cx ;SHlcy ;SVLcx	Fenêtre partagée à ;N. Le numéro de fenêtre de la nouvelle fenêtre est égal au plus grand numéro de fenêtre déjà utilisé augmenté de 1. Les lettres T, H et V définissent le titre, le partage Horizontal ou Vertical respectivement. Le caractère l se trouve devant la lettre L si les fenêtres sont couplées pour le défilement sinon il ne figure pas. cx et cy représentent respectivement, pour la fenêtre : – la largeur (en nombre de caractères) ; – la hauteur (en nombre de lignes).

Ordre des Enregistrements

Il n'y a que peu de restrictions concernant l'ordre des enregistrements dans un fichier SYLK.

1. ID doit être le premier article.

2. B doit être utilisé (bien que non obligatoire) pour une entrée vers Multiplan.

3. Pour Multiplan, les enregistrements de type C contenant les champs ;D ou ;G doivent apparaître avant les autres enregistrements de type C qui lui font référence (avec ;S, ;R, ;C).

4. La définition de nom doit précéder son utilisation pour des raisons d'efficacité bien que cela ne soit pas indispensable.

5. Le partage des fenêtres et les propriétés des fenêtres doit apparaître dans l'ordre logique strict.

6. Les enregistrements NU doivent précéder les enregistrements NE.

7. L'enregistrement E doit être le dernier.

Conversion Vers le Code SYLK Standard de Microsoft

Multiplan convertit toutes les feuilles de calcul en code standard Microsoft lorsque la commande Lit-Ecrit Sauvegarde avec l'option mode symbolique (SYLK) est exécutée. Cela permet aux feuilles d'être chargées par n'importe quelle version de Multiplan. Quand une feuille est chargée par une version différente de Multiplan, les codes standard sont convertis dans la "langue" de la version utilisée. Les tableaux suivants donnent la correspondance entre différentes versions de Multiplan.

1. Nom de fontion.
2. Valeurs d'erreur.
3. Valeurs booléennes.
4. Symboles pour lignes, colonnes et les séparateurs décimaux, de milliers d'éléments d'une liste, les symboles union monétaire.
5. Les caractères ISO réservés pour les positions nationales.

Noms de Fonction

Français	**SYLK**	**Allemand**
ABS	ABS	ABS
ARRONDI	ROUND	RUNDEN
ATAN	ATAN	ARCTAN
CHERCHE	LOOKUP	SUCHEN
CNUM	VALUE	WERT
COLONNE	COLUMN	SPALTE
COS	COS	COS
CTXT	FIXED	FEST
DELTA	DELTA	DELTA
ECARTYPE	STDEV	STABW
ENT	INT	GANZZAHL
ERREUR	ISERROR	ISTFEHL
ET	AND	UND
EXP	EXP	EXP
FRANC	DOLLAR	DMARK
INDEX	INDEX	INDEX

LIGNE	ROW	ZEILE
LNA	ISNA	ISTNV
LOG	LN	LN
LOG10	LOG10	LOG10
MAX	MAX	MAX
MIN	MIN	MIN
MOD	MOD	REST
MOYENNE	AVERAGE	MITTELW
NA	NA	NV
NBCAR	LEN	LANGE
NBITER	ITERCNT	ZAHLER
NOMBRE	COUNT	ANZAHL
NON	NOT	NICHT
OU	OR	ODER
PI	PI	PI
RACINE	SQRT	WURZEL
REPT	REPT	WIEDERHOLEN
SI	IF	WENN
SIGNE	SIGN	VORZEICHEN
SIN	SIN	SIN
SOMME	SUM	SUMME
TAN	TAN	TAN
VAN	NPV	BARWERT

Valeurs d'Erreur

Français	**SYLK**	**Allemand**
N/A!	N/A	NV!
NOM?	NAME?	NAME?
DIV/O!	DIV/O!	DIV/O!
REF!	REF!	POS!
RIEN!	NULL!	NULL!
VALEUR!	VALEUR!	WERT!
!!!!!!!	!!!!!!!	!!!!!!!

Valeurs Booléennes

Français	**SYLK**	**Allemand**
FAUX	FALSE	FALSCH
VRAI	TRUE	WAHR

Symboles Spéciaux

Nom du Symbole	Français	SYLK	Allemand	Anglais
Ligne	L	R	Z	R
Colonne	C	C	S	C
Séparateur décimal	,	.	,	.
Séparateur des milliers	.	,	.	,
Séparateur des éléments d'une liste	;	,	,	,
Symbole monétaire	F	$	DM	£

Jeu de Caractères Réservés Pour les Positions Nationales

Français	SYLK	Allemand	Anglais
à	ESCNAa	a	a
a	ESCNHa	a	a
A	ESCNHA	A	A
ç	ESCNKC	c	c
é	ESCNBE	e	e
è	ESCNAe	e	e
o	ESCNHo	o	o
O	ESCNHO	O	O
ù	ESCNAu	u	u
u	ESCNHu	u	u
U	ESCNHU	U	U
°(degré)	ESC%;	A	
§(paragraphe)	ESC%=	U	

ESB représente le caractère ISO d'échappement (hexadécimal 1B). Lors de l'impression d'un fichier SYLK, l'imprimante peut remplacer certains caractères par d'autres caractères ayant la même valeur ASCII (exemple : # transformé en £).

ANNEXE 5

Résolution de Problèmes Complexes au Moyen d'un Processus Itératif

Le logiciel Multiplan comporte une option qui étend le domaine des problèmes qu'il peut résoudre.

Considérons, par exemple, le cas des établissements MARTIN qui doivent payer un bonus égal à 10% du bénéfice. Le bonus est calculé puis soustrait du bénéfice brut pour donner le bénéfice net.

Le simple calcul suivant montre, entre autre, comment vous pouvez remplir des cellules sur la feuille de calcul.

Entrée	**Méthode proposée**
Déplacez le pointeur de cellule sur L1C1	Appuyez sur la touche "ORIGINE"
Entrez *Bénef-brut* dans L1C1	Appuyez sur la touche A, frappez *Bénef-brut*, puis appuyez sur la touche VERS-LE-BAS
Entrez *Bonus* dans L2C1	Frappez *Bonus*, appuyez sur la touche VERS-LE-BAS
Entrez *Bénef-net* dans L3C1	Frappez *Bénef_net* et appuyez sur RETOUR
Donnez à L3C2 le nom Bénef_net	Appuyer sur les touches N, TAB, VERS-LA-DROITE, RETOUR
Donnez à L2C2 le nom Bonus	Appuyez sur les touches "VERS-LE-HAUT" N, TAB, VERS-LA-DROITE et enfin RETOUR
Donnez à L1C2 le nom Bénef_brut	Appuyez sur la touche VERS-LE-HAUT, N,TAB, VERS-LA-DROITE, et enfin RETOUR
Entrez *1000* dans L1C2	Appuyez sur la touche VERS-LA-DROITE, frappez *1000* puis la touche VERS-LE-BAS
Entrez *Bénef_brut* 10%* dans L2C2	Frappez = *Bénef_ brut * 10%* puis appuyez sur la touche VERS-LE-BAS
Entrez *Bénef_brut – Bonus* dans L3C2	Frappez *Bénef_brut – Bonus* puis appuyez sur la touche RETOUR
Formatez la colonne 2 en Francs	Appuyez sur *F, C*, frappez *C2* Appuyez sur TAB,TAB,*F*, puis sur la touche RETOUR

A ce moment, votre écran affiche :

```
Bénef_brut    1000,00 F
Bonus          100,00 F
Bénef_net      900,00 F
```

Ce bonus est calculé à partir du bénifice brut. Mais le contrat prévoit que le bonus doit être calculé à partir du bénéfice net et non pas à partir du bénéfice brut. Vous pouvez essayer de modifier la feuille :

Entrez dans L2C2 *Bénef_net*10%*	Appuyez VERS-LE-HAUT, *C* Frappez *Bénéf_net * 10 %* Appuyez sur la touche RETOUR

Multiplan affichera le message d'erreur:

Références Circulaires non résolues

Ce message d'erreur indique qu'il faut effectuer un calcul plus complexe au moyen d'une approche différente.

Le calcul du bonus dépend du bénéfice net, qui lui-même dépend de l'importance du bonus qui est soustrait du bénéfice brut pour donner le bénéfice net. Cela parait, à première vue un cercle vicieux. Pour résoudre ce problème, on peut écrire une équation algébrique et la résoudre, pour obtenir la formule qui donne le bonus à partir du bénéfice brut. A partir de cette formule, vous pouvez faire aisément le calcul, soit à la main, soit avec une calculette.

Au lieu de perdre du temps à écrire et résoudre des formules algébriques complexes, vous pouvez demander à Multiplan de résoudre ce problème automatiquement selon la méthode suivante.

Appuyez sur la touche *O* (pour Options).

Assurez-vous que le champ "recalcul" comporte l'option *"Oui"*.

Appuyez deux fois sur la touche TAB pour positionner le curseur sur le champ itération.

Appuyez sur la touche *O* (pour "oui").

Appuyez sur la touche RETOUR.

Les nombres affichés à l'écran changent rapidement jusqu'à ce que Bonus et Bénéfice Net prennent respectivement les valeurs 90,91 et 909,09 F; valeurs qui constituent la solution cherchée. Si vous donnez au bénéfice brut la valeur 1100 F, Multiplan effectue rapidement le calcul du nouveau bonus qui deviendra 100 F et celui du bénéfice net qui se montera à 1000 F. Le message d'erreur "Références circulaires non résolues" n'apparaît plus.

Que s'est-il passé? Multiplan a effectué des itérations pour calculer la solution. Itérer signifie refaire un calcul en utilisant le résultat précédent comme valeur de départ. Bien sûr, les résultats obtenus ne donnent pas la solution exacte, mais chaque itération produit un résultat plus proche. Dans l'exemple des Établissements MARTIN, le résultat est obtenu selon le schéma suivant :

Avant la première itération, nous avons les valeurs initiales suivantes :

Bonus	90,00 F
Bénéfice Net	900,00 F

Les calculs progressent comme suit :

90			
900	900*0,1 = 90		
	1000 –90 = 910	910*0,1 = 91	
		1000 –91 = 909	909*0,1 = 90,9
			1000 –99,9 = 909,1

et ainsi de suite.

Chaque itération donne une valeur plus précise si le modèle est convergent. Tous les modèles ne sont pas convergents. Certains convergent partiellement. La convergence dépend à la fois des valeurs initiales et du modèle. Sauf précision de votre part, Multiplan arrête les itérations quand le plus grand changement dans toutes les cellules de la feuilles est plus petit que 0,001. Cette limite assure une précision d'au moins 1% sans réduire les chances de convergence.

Si, pour quelque raison, un modèle ne converge pas vers une limite, appuyez sur la touche ANNULE pour interrompre les calculs à la fin de l' itération en cours. (La commande Options est décrite au chapitre 9.)

Voyez à la page suivante comment utiliser les fonctions DELTA et NBITER ainsi que la commande Options pour contrôler le processus itératif.

Dans ce but, vous trouverez des exemples de feuilles de calcul comportant des modèles itératifs: l'un pour le calcul d'un compte d'exploitation, l'autre pour le calcul du taux actuariel et enfin un troisième relatif au calcul des racines d'une équation en utilisant une méthode de dichotomie.

Enfin, vous trouverez des conseils pour la création de vos propres modèles itératifs.

Pour plus de détails sur les théories mathématiques des méthodes itératives, consultez un livre d'analyse numérique.

Mise en Oeuvre de l'Option Itération et des Fonctions Associées

Multiplan entre dans une phase itérative à la fin de tout "recalcul" normal de la feuille quand les conditions suivantes sont réunies :

1. La feuille contient au moins une chaîne circulaire de références.
2. Le champ "itération" de la commande Options est positionné sur "Oui".
3. Le test d'arrêt n'est pas satisfait à la fin du premier calcul.

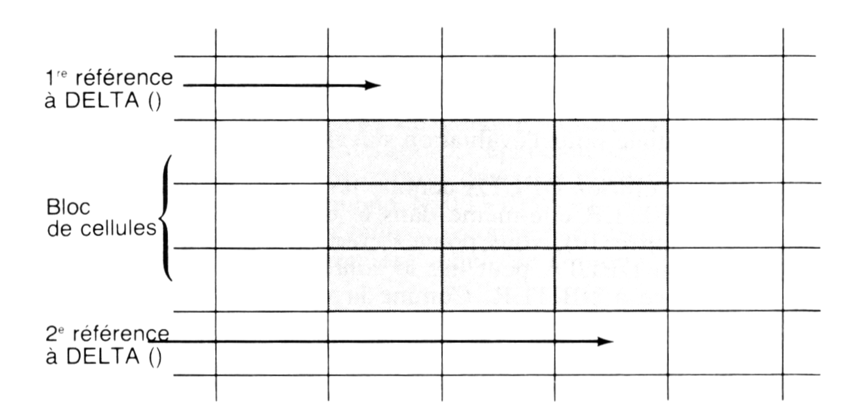
La commande Options et les deux fonctions DELTA et NBITER permettent le contrôle des itérations (voir chapitre 10).

Chaque fois que Multiplan rencontre la fonction DELTA, il remet à zéro la valeur interne de cette fonction. En utilisant plusieurs fois cette fonction, vous pouvez donc isoler la valeur de la plus grande modification d'une zone particulière de la feuille de calcul. Pour créer une fonction DELTA() ne s'appliquant qu'à une partie de la feuille, mettez entre parenthèses les cellules avec celles contenant la fonction DELTA. Chaque référence à DELTA() remet sa valeur interne à zéro. Pour éliminer le problème de l'ordre de l'évaluation, opérérez de la façon suivante :

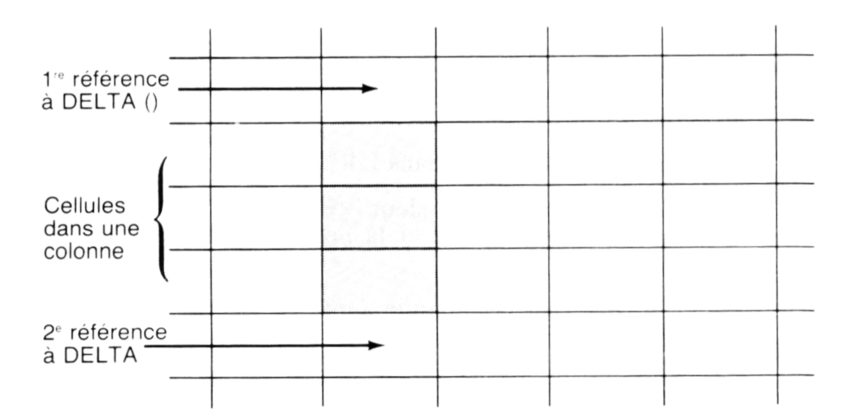
1. Entrez la première référence à DELTA dans la cellule précédent le bloc de cellules pour lequel vous recherchez la valeur DELTA locale.

2. Puis testez la valeur de DELTA dans une expression contenue dans la cellule suivant immédiatement ce bloc. Cette valeur est la valeur locale.

Cette technique est illustrée dans les deux cas suivants.



Multiplan recalcule le bloc colonne par colonne. Ce modèle donne la valeur locale de DELTA uniquement si ces colonnes ne contiennent pas d'autres références circulaires. Le cas suivant présente un meilleur modèle :



Notez que les évaluations successives de la seconde référence à DELTA, incluent normalement les modifications de la cellule contenant la première référence à DELTA. La simple expression DELTA() ne suffit habituellement pas à isoler des valeurs locales de DELTA. Vous pouvez entrer une expression telle que :

SI(VRAI(),"",DELTA())

qui remet à zéro la valeur maximum de DELTA à condition de faire apparaître un espace à l'écran et de ne donner aucune valeur initiale pour l'évaluation suivante de DELTA.

Si vous utilisez DELTA comme test de fin d'itération et la fonction NBITER elle-même dans le modèle (Cf fonction NBITER au chapitre 10), vous pouvez créer une divergence. En effet la fonction DELTA peut lire le contenu de cellules comportant la référence à NBITER. Comme la valeur de NBITER augmente de 1 à chaque itération, DELTA donnera au moins 1 sauf si vous utilisez DELTA de façon à éliminer, de la portée de DELTA, la ou les cellules faisant références à NBITER.

Notez que l'expression NBITER()>20 donne VRAI ou FAUX après chaque itération et par conséquent n'affecte pas la convergence.

Exemple

Prenons l'exemple des Etablissements MARTIN donné au début de cette annexe. Mais maintenant cherchons le résultat arrondi au franc le plus proche sans nous occuper des centimes :

1. Entrez *DELTA()<* dans L4C2

   Vous obtiendrez la valeur VRAI quand la différence entre la valeur précédente et la nouvelle valeur sera plus petite que 1 F.

2. Choisissez la commande Options et entrez *L4C2* dans le champ "limite fin d'itération".

3. Maintenant entrons *1000* dans L1C2 représentant le bénéfice brut.

Multiplan redonne les mêmes résultats que précédemment mais avec une précision moins bonne que celle du centime : le Bonus est maintenant de 90,90 F au lieu de 90,91 F (90,90 est le premier résultat correspondant à un changement de valeur inférieure à 1 par rapport au résultat précédent qui était de 91 F).

Création de Modèles Itératifs

La méthode itérative est un outil puissant. L'utilisation de cette méthode est illustrée au moyens des trois exemples suivants. Avant de les étudier, vous devez être au courant de l'ordre dans lequel Multiplan effectue les évaluations pendant les itérations.

Contrairement au modèle de feuille de calcul sans itération, les modèles itératifs prennent en compte l'ordre d'évaluation de chaque cellule durant l'itération. Cependant sachez que l'ordre d'évaluation des cellules entrant dans des références circulaires est strictement défini quand NBITER()>=1. Multiplan calcule toujours les valeurs des cellules colonne par colonne, de haut en bas, en partant de la première cellule de la première colonne.

Une méthode générale pour éviter les problèmes est de placer toutes les références circulaires dans la même colonne. Il faut faire attention à ce que l'ordre d'évaluation soit correct pour les méthodes itératives comme par exemple la méthode de Newton (voir Exemple 2) ou la méthode de dichotomie (voir Exemple 3). Dans certaines situations, l'ordre d'évaluation détermine si le processus converge ou diverge. Si l'ordre originel d'évaluation ne converge pas, reconsidérez cet ordre pour obtenir la convergence recherchée.

Exemple 1
Modèle Financier

Rapport des Revenus Consolidés et Bilan

Dans cet exemple la discussion est basée sur le modèle suivant. Si vous désirez recréer ce modèle, les expressions, texte et données vous sont présentées à la fin de la discussion suivante.

	1	2	3	4	5	6
1	Chiffre d'Affaires	100.00 F	300.00 F	800.00 F		
2	Coûts	50.00 F	420.00 F	620.00 F		
3	Bénéfice	50.00 F	(120.00 F)	180.00 F		
4	Produits financiers		3.89 F	23.21 F		
5	Frais financiers		0.00 F	0.00 F		
6	Résultat Net	50.00 F	(116.11 F)	203.21 F	delta	0.000415
7	Situation Nette à l'Ouverture	75.00 F	125.00 F	8.89 F	nbiter	13
8	Situation Nette à la Cloture	125.00 F	8.89 F	212.10 F		
9	Liquidité	10.00 F	10.00 F	10.00 F		
10	Excédents de fonds de roulement	155.00 F	38.89 F	232.10 F	fait	VRAI
11	Actif Total	165.00 F	48.89 F	242.10 F	maxi	50
12					max d	0.001
13	Dettes	40.00 F	40.00 F	30.00 F		
14	Insuffisance de fonds de roulement	0.00 F	0.00 F	0.00 F		
15	Total des dettes	40.00 F	40.00 F	30.00 F		
16	Total du Passif	165.00 F	48.89 F	242.10 F		
17	Différence	0.00 F	0.00 F	0.00 F		
18	Fond de roulement		38.89 F	232.10 F		

Ce modèle montre une application d'itérations utilisés en gestion. Il contient des exemples de cellules dont la valeur dépend de celles d'autres cellules en formant ainsi une chaîne circulaire. Les itérations permettent de résoudre ce type de problème.

Les entrées et les calculs doivent satisfaire à la condition suivante :

Actif total = total des dettes + situation nette

Pour obtenir cette balance, vous faites varier l'excédent de fond de roulement et l'insuffisance de fond de roulement. Cela forme un processus itératif car la variation des fonds affecte l'intérêt, qui affecte le profit, lequel se répercute sur la situation nette. Ce cercle vicieux interdit un calcul direct.

L'excédent et l'insuffisance de fond de roulement font tous deux référence à la valeur "fond de roulement" de la ligne 18. L'un des deux doit toujours être égal à zéro. Si la valeur "fond de roulement" en ligne 18 est positive, alors vous avez un excédent de fond de roulement; si cette valeur est négative, alors vous avez une insuffisance de fond de roulement.

Notez les expressions utilisées pour le calcul de l'excédent ou de l'insuffisance de fond de roulement (voir paragraphe suivant). Pour l'excédent, l'expression MAX(0 ;fond) donne la valeur du fond si celle-ci est positive sinon elle donne 0. Pour l'insuffisance, l'expression -MIN(0 ;fond) donne la valeur absolue du fond si celle-ci est négative.

Notez également l'expression SI(VRAI();"";DELTA()) en L8C6. Cette expression évite que la fonction NBITER() utilisée en L7C6, n'interfère sur la valeur de DELTA() en L6C6 (voir page 411).

Le test d'arrêt des itérations se trouve en L10C6. Il porte à la fois sur la valeur de DELTA et celle de NBITER. Dès que l'un des deux donne la valeur VRAI (DELTA<0,001 ou NBITER>50), les itérations sont arrétées.

Les colonnes 3 et 4 montrent deux exercices fiscaux supplémentaires. La colonne 3 correspond à une augmentation importante des dépenses (investissements) qui n'est pas couverte par les ventes dont le chiffre d'affaires est insuffisant. Cet exercice se traduit donc par une perte. Par contre, la colonne 4 fait apparaître une hausse importante des ventes qui couvre les dépenses et entraine un profit (L3C4). Cette situation est caractéristique d'un investissement qui ne porte ses fruits que dans les exercices suivants. Vous pouvez utiliser les mêmes expressions pour analyser de combien vous devez augmenter les ventes pour couvrir les dépenses en capitaux.

Ce modèle peut vous aider à analyser le montant de l'emprunt que vous devrez faire à un taux donné pour obtenir les fonds dont vous avez besoin.

Voyez page suivante la liste des expressions utilisées.

Expressions pour le Modèle de Rapport des Revenus Consolidés et Bilan

Pour montrer les expressions sans les couper en plusieurs lignes, la feuille de calcul apparaît en trois parties, d'une manière similaire à la présentation d'une impression par Multiplan. Les colonnes 1 et 2 apparaissent en premier puis les colonne 3 et 4, puis les colonne 5 et 6. Notez que les numéros de ligne sont les mêmes sur chaque feuille car les 6 colonnes correspondent aux mêmes lignes.

	1	2
1	"Chiffre d'affaires"	100
2	"Coûts"	0,5*L(–1)C
3	"Bénéfice"	L(–2)C–L(–1)C
4	"Produits financiers"	
5	"Frais financiers"	
6	"Résultat net"	L(–3)C+L(–2)C–L(–1)C
7	"Situation nette à l'ouverture"	75
8	"Situation nette à la cloture"	L(–2)C+L(–1)C
9	"Liquidité"	10
10	"Excédents de fond de roulement"	155
11	"Actif total"	L(–2)C+L(–1)C
12		
13	"Dettes"	40
14	"Insuffisance de fond de roulement"	0
15	"Total des dettes"	L(–2)C+L(–1)C
16	"Total du passif"	L(–1)C+L(–8)C
17	"Différence"	L(–6)C–L(–1)C
18	"Fond de roulement"	
19		

	3	4
1	300	800
2	300+(0,4*L(–1)C)	300+(0,4*L(–1)C)
3	L(–2)C–L(–1)C	L(–2)C–L(–1)C
4	0,1*L(+6)C	0,1*L(+6)C
5	0,1*L(+9)C	0,1*L(+9)C
6	L(–3)C+L(–2)C–L(–1)C	L(–3)C+L(–2)C–L(– 1)C
7	L(+1)C(–1)	L(+1)C(–1)
8	L(–2)C+L(–1)C	L(–2)C+L(–1)C
9	10	10
10	MAX(0;L(+8)C)	MAX(0;L(+8)C)
11	L(–2)C+L(–1)C	L(–2)C+L(–1)C
12		
13	40	30
14	–MIN(0;L(+4)C)	–MIN(0;L(+4)C)
15	L(–2)C+L(–1)C	L(–2)C+L(–1)C
16	L(–1)C+L(–8)C	L(–1)C+L(–8)C
17	L(–6)C–L(–1)C	L(–6)C–L(–1)C
18	SI(LNA(NBITER());0; LC–diff)	SI(LNA(NBITER());0; LC–diff)
19		

	5	6
1		
2		
3		
4		
5		
6	"delta"	DELTA()
7	"nbiter"	NBITER()
8		SI(VRAI();"";DELTA())
9		
10	"fait"	OU(L(–4)C<L(+2)C;L(–3)C>L(+1)C)
11	"max i"	50
12	"max d"	0,001
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

Exemple 2
Modèle de calcul du taux interne de récupération

Calcul du taux interne de récupération

Dans Multiplan, le taux interne de récupération (TIR) d'un ensemble de cash-flows est le taux qui annule l'équation

VAN(Taux;Cash_Flow)=0

où le nom Cash_Flow désigne la partie de la feuille de calcul qui contient les cash-flows. Cette équation peut admettre plusieurs solutions. La solution trouvée par cette méthode est la plus proche de la valeur de départ.

L'ensemble d'expressions suivant calcule automatiquement le Taux correct. Vous pouvez inclure ces formules dans toute feuille de calcul sous les condition suivantes.

1. Entrez chacune de ces formules dans une même ligne.

2. Quand d'autres parties du modèle comporte des itérations et un test d'arrêt des itérations relatives à la convergence du TIR, alors incluez l'utilisation des valeurs locales de la fonction DELTA (voir fonction DELTA).

Formules utilisées dans le modèle TIR

```
          1                    2                   3        4
 1                                                      "Cash_Flow"
 2 "TIR"          SI(LNA(NBITER());L(+4)C;               "-----"
                  SI(ABS(LC)>L(+8)C;
                  -(L(+4)C+NBITER()/100);
                  SI(L(+2)C=0;
                  LC+SIGNE(L(+1)C*0,000001);
                  LC-L(+1)C/L(+2)C)))
 3 "VAN"          VAN(TIR;Cash_Flow)                       -1000
 4 "VAN'"         SI(TIR=0 ;                                 300
                  (VAN(0,001;Cash_Flow)
                  -L(-1)C)/0,0001;
                  (VAN(TIR*1,01;Cash_Flow)
                  -L(-1)C)/(TIR*0,01))
 5                                                           400
 6 "TIR.DEP"      0,01                                       300
 7                                                          -200
 8 "ETAT"         DELTA()<0,01                              1000
 9                                                         -1000
10 "LIMITE"       500                                       2000
11                                                       "-----"
```

Pour ce modèle les noms suivants sont définis:

TIR = L2C2

Cash_Flow=L3:10C4

Les abréviations utilisées représentent :

TIR	Taux interne de récupération.
VAN	Valeur actuelle nette.
VAN'	Dérivée première de la fonction VAN (utilisée par la méthode de Newton).
TIR.DEP	Valeur de départ de TIR que vous avez entré. Un TIR proche de 0, comme par exemple 1%, donne souvent la première valeur positive de TIR.
ETAT	Indique la fin des itérations.
LIMITE	C'est la plus grande valeur positive de TIR que vous puissiez essayer avant de chercher des valeurs négatives.

Ces formules permettent d'obtenir les résultats suivants :

	1	2	3	4
1				Cash Flow
2	TIR	27%		-----
3	VAN	0,0		–1000
4	VAN'	–2226,3		300
5				400
6	TIR.DEP	1%		300
7				–200
8	ETAT	VRAI		1000
9				–1000
10	LIMITE	50000%		2000
11				-----

Note N'oubliez pas d'entrer *L8C2* dans le champ "limite fin d'itération" de la commande Options.

Les paragraphes suivants expliquent brièvement la méthode mathématique utilisée pour ce calcul.

Pour résoudre

VAN(TIR;Cash_flow)=0

nous utiliserons la méthode numérique connue sous le nom de méthode de Newton (qui a été le premier à la publier en 1686 dans *Principia,* comme méthode de résolution des équations cubiques). Cette méthode consiste à partir d'une valeur approchée de la racine cherchée et à s'en rapprocher au moyen d'itérations. Chaque itération consiste à remplacer l'approximation par l'abscisse du point intersection de la tangente de la courbe avec l'axe des x. Ce procédé est poursuivi jusqu'à ce que la fonction converge vers 0.

La tangente à une courbe f(x) étant sa première dérivée f'(x), la formule représentant la méthode d'approximations successives de Newton est :

$$x_{(n+i)} = x_n - (f(x_n)/f'(x_n))$$

L'utilisation de cette méthode, pour la résolution de l'équation calculant le TIR donne :

TIR_{n+1}=TIR_n–
(VAN(TIR_n;Cash_Flow)/(VAN'(TIR_n;Cash_ Flow))

La définition de la dérivée est :

$$f'(x)= \lim_{delta (x)\to 0} (f(x+delta (x))- f(x))/delta(x)$$

Dans notre cas où delta(x) vaut 0,01 , l'expression devient :

VAN'(TIR_n;Cash_Flow)=
(VAN(TIR_n(TIR_n+(TIR_n*0,01);
Cash_Flow)–VAN(TIR_n))/(TIR_n*0,01)

Cette méthode générale permet de résoudre de nombreuses équations admettant plus d'une racine, mais vous devez faire attention au fait qu'elle peut converger vers une racine différente de celle espérée ou peut même diverger si la valeur de départ n'est pas assez proche de la racine cherchée. Dans le cas de TIR, la première racine positive trouvée est généralement la réponse correcte.

Exemple 3
Résolution d'une équation par la méthode de dichotomie

Recherche des racines d'une équation par la méthode de dichotomie

Nous allons voir une autre méthode, appelée méthode de dichotomie, pour trouver les racines d'une équation.

Soit la fonction polynomiale :

x^3 +4*x*x+5

Supposons que nous cherchions la valeur de x qui donne à ce polynome la valeur 30. La méthode suivante cherche une racine selon la méthode de dichotomie.

	1	2	3
1	"f(x)"	"cmini"	"cmax"
2	x^3+4*x*x+5	SI(LNA (NBITER()); bas;SI(fx>res; LC;x))	SI(LNA (NBITER()); haut;SI(fx<res; LC;x))
3			
4			
5	"Résultats"		
6	30		

	4	5	6
1	"x"	"bas"	"haut"
2	(cmin+cmax)/2	0	100

Dans ce modèle, les noms utilisées ont les significations suivantes :

cmin	=	L2C2	(borne inférieure de l'intervalle courant)
cmax	=	L2C3	(borne supérieure de l'intervalle courant)
x	=	L2C4	
bas	=	L2C5	(borne inférieure de l'intervalle de départ)
haut	=	L2C6	(borne supérieure de l'intervalle de départ)
fx	=	L2C1	
res	=	L6C1	(valeur cherchée pour le polynome, entré par vous)

Le procédé de calcul est le suivant :

1. Dans la cellule L2C2, Multiplan évalue la fonction SI. Pendant la première itération, la fonction NBITER donne la valeur d'erreur N/A!, valeur utilisée comme argument de LNA, ce qui donne la valeur VRAI. Par conséquant la fonction SI retourne la valeur "bas" qui dans l'exemple vaut 0.

2. Pour les autres itérations, NBITER donne une valeur entière, qui permet à LNA de donner la valeur FAUX. La fonction SI retourne alors la valeur contenu dans le champ "sinon" qui est une expression conditionnelle.

3. Le second SI de l'expression contenue dans la cellule L2C2 utilise la valeur de x, calculée en L2C4, pour évaluer la valeur du polynome f(x) en L2C1 et compare la valeur obtenue avec celle cherchée (res est rangée en L6C1).

   Si f(x)>30 alors la fonction SI choisit la valeur courante de la cellule (0 pour la seconde itération).

   Si f(x)<30 alors la fonction SI choisit la valeur de "x" calculée en L2C4.

4. La même méthode est utilisée pour l'expression conditionnelle en L2C3 à l'exception suivante : la première itération choisit la valeur "haut". Pendant les itérations suivantes, la fonction SI choisit la valeur courante de la cellule si f(x)<30 ou la valeur de "x" si f(x)>30.

Quand Multiplan a commencé les itérations, les calculs se font rapidement et il est difficile de lire les nombres à l'écran avant qu'ils ne soient modifiés.

La liste de valeurs suivante décrit en partie ce qui se passe quand Multiplan effectue des calculs itératifs.

1		2	3
1			
2		0	100
3		0	50
4		0	25
5		0	12,5
6		0	6,25
7		0	3,125
8		1.5625	3.125
...			
16	29,999762	2,0352602	2,035284

	4	5	6
	50	0	100
	25	0	100
	12,5	0	100
	6,25	0	100
	3,125	0	100
	1,5625	0	100
	2,34375	0	100
...			
	2,0352721	0	100

A ce moment Multiplan arrète les itérations car la plus grande modification des valeurs est inférieure à 0,001 (fonction DELTA de Multiplan). La racine obtenue est 2,0352721 (L1C4).

Pour une plus grande précision, faites figurer, dans une expression, la fonction DELTA avec un test portant sur un seuil inférieur à 0,001, ou faites figurer la fonction NBITER avec un test d'arrêt supérieur à 16. Ensuite entrez, au moyen de la commande Option, la référence absolue ou le nom de la cellule dans le champ "limite fin d'itération".

Conseils pour la création de modèles itératifs

1. Ordre d'évaluation

   Pour les feuilles de calcul Multiplan, sans modèle itératif, l'ordre d'évaluation de chaque cellule est sans importance. Ce n'est pas le cas pour les feuilles comportant un modèle itératif. Pendant les itérations, la valeur courante des cellules concernées par les itérations affectent ces dernières. Nous vous conseillons de relire le paragraphe "création de modèles itératifs" dans cette annexe pour plus de détails à ce sujet.

   Pour la résolution de systèmes d'équations linéaires, l'ordre des calculs est moins critique car Multiplan suppose que chaque itération converge vers la solution (il ne s'agit pas en fait de véritables itérations mais de boucles de calcul). Cependant, dans certaines situations, l'ordre des calculs peut conduire à une divergence. En modifiant cette ordre, vous pouvez obtenir la convergence du processus.

2. Choix des valeurs initiales

   La fonction NBITER vous permet de construire des expressions conditionnelles donnant la valeur initiale pour la première itération. Par exemple, comme NBITER donne pour la première itération la valeur d'erreur N/A!, vous pouvez écrire :

   SI(LNA(NBITER());valeur_départ;expression)

   La première itération choisit valeur_départ, les suivantes choisissent la valeur obtenue par l'évaluation de l'expression.

3. Valeurs locales de DELTA

   Pour obtenir la plus grande variation des cellules portant sur une partie seulement de la feuille et non sur sa totalité, encadrer ces cellules de deux cellules contenant chacune un appel à la fonction DELTA. Chaque appel à DELTA donne une valeur puis remet DELTA à 0.

   Pour éviter des problèmes dans l'ordre des évaluations, entrez la première référence à DELTA dans la cellule qui se trouve juste au dessus du bloc de cellules pour lequel vous cherchez la valeur locale de DELTA (voir fonction DELTA au chapitre 10). Par exemple, vous pouvez écrire une expression du type :

   SI(VRAI();"";DELTA())

   qui remet DELTA à 0, sans apparaître à l'écran. Placer ensuite une nouvelle référence à DELTA dans la cellule située immédiatement en dessous de la dernière cellule du bloc. Cette référence donne la valeur locale de DELTA.

4. Interaction entre les fonctions NBITER et DELTA

   Si vous utilisez à la fois les fonctions NBITER et DELTA dans une expression se trouvant dans la zone d'itération, vous risquez de créer une divergence puisque NBITER augmente de 1 à chaque itération, ce qui peut faire varier une cellule de 1 à chaque itération, variation de 1 que l'on retrouve dans DELTA. Le test DELTA < 0,001 ne peut donc plus être satisfait dans ce cas. Pour éviter ce risque, vous devez alors utiliser des valeurs locales de DELTA ne portant pas sur la cellule contenant l'expression faisant référence à NBITER. Cependant une expression du type

   NBITER()>20

   retourne la valeur VRAI ou FAUX après chaque itération et n'affecte donc pas la convergence.

5. Modèle itératif en mode pas à pas

L'exécution en mode pas à pas d'un modèle itératif facilite sa mise au point et permet de voir le déroulement des calculs. Pour cela, entrez dans le champ "limite fin d'itération en" de la commande Options, la référence absolue ou le nom d'une cellule contenant la fonction VRAI(). Ainsi Multiplan n'effectue qu'une seule itération. En appuyant sur la touche RECALCUL, vous provoquez une nouvelle itération.

6. Informations générales

Pour économiser du temps, mettez *"Non"* dans le champ "recalcul automatique" de la commande Options pendant la construction de la feuille.

Les réponses dans les champs de la commande Options "itération" et "limite fin d'itération en" sont sauvegardées en même temps que la feuille en mode normal (voir commande Lit-Ecrit au chapitre 9). Ainsi, quand vous chargez une feuille contenant un modèle itératif, les champs de cette option sont automatiquement remplis. Si au cours de la même session, vous travaillez sur une autre feuille, vous devrez peut être supprimer les options de ces champs (pas d'itération et pas de test d'arrêt).

En appuyant sur la touche ANNULE, vous arrêtez les itérations. Seule cette touche a un effet durant les itérations car toutes les autres touches sont ignorées. Cela signifie aussi que tout caractère frappé durant les itérations n'est pas pris en compte et que la frappe anticipée de caractères n'est pas possible dans ce cas.

Multiplan teste l'envoi du caractère ANNULE au début de chaque itération. Par conséquent, si vous appuyez sur cette touche pendant une itération, Multiplan terminera l'itération, effectuera le test d'arrêt ou de convergence et ensuite, si aucun de ces critères n'est satisfait, arrêtera les itérations et affichera le message d'erreur :

"Références circulaires non résolues"

Si un critère d'arrêt est satisfait, Multiplan termine les itérations comme si vous n'aviez pas appuyé sur la touche ANNULE.

INDEX

GARANTIE LOGICIEL MULTIPLAN

La disquette sur laquelle le programme Multiplan est enregistré est garantie sans défaut (matériel et de fabrication) pou une période de 60 jours à partir du jour de l'achat. Cette garantie ne concerne que l'acheteur initial et ne s'appliqu qu'au support d'enregistrement, pas à l'information contenue sur le support.

Vous trouverez ci-après une explication détaillée de cette garantie au chapitre *Convention de droits d'utilisation.*

Pour remplacer une disquette défectueuse pendant la période de garantie, rapportez chez votre revendeur l'ensembl des éléments : la (les) disquette(s) comportant l'étiquette d'origine et le guide d'utilisation.

PLAN DE REMPLACEMENT PRODUIT

Sybex remplacera votre disquette pour une somme de 78 F si elle devient défectueuse ou si elle est endommagée

CONVENTION DE DROITS D'UTILISATION DE MULTIPLAN SUR AMSTRAD

Lisez attentivement tous les termes de cette convention avant d'utiliser ce produit.

Au cas où vous n'accepteriez pas ces termes et conditions, veuillez retourner l'emballage et la disquette ainsi que les autres composants du produit, au lieu d'achat. Votre argent vous sera remboursé. Aucun remboursement ne sera effectué pour les produits utilisés ou lorsqu'il manque des composants.

1. Droit d'utilisation

Vous avez le droit non exclusif d'utiliser le programme ci-inclus. Ce programme ne peut être utilisé que sur un seul ordinateur. Vous pouvez transférer mécaniquement d'un ordinateur à un autre, à condition toutefois que le programme ne soit utilisé que sur un seul ordinateur à la fois. Vous ne devez pas transférer le programme électroniquement entre ordinateurs via un réseau. Vous ne devez pas distribuer des copies du programme ou de la documentation à d'autres utilisateurs. Vous ne devez modifier ou traduire ni le programme ni la documentation sans avoir obtenu au préalable l'accord par écrit de Sybex.

IL EST INTERDIT D'UTILISER, DE COPIER, DE MODIFIER OU DE TRANSFÉRER LE PROGRAMME ET LA DOCUMENTATION, OU TOUTE REPRODUCTION DE CEUX-CI, EN DEHORS DES CONDITIONS EXPRESSÉMENT STIPULÉES DANS CETTE CONVENTION.

2. Sauvegarde et transfert

Vous avez le droit de réaliser une (1) seule copie de sauvegarde du programme. Vous devez reproduire et inclure l'avis de copyright sur la copie de sauvegarde. Vous pouvez remettre ce programme et transférer votre droit d'utilisation à un tiers à condition que ce dernier respecte l'ensemble des termes et conditions de cette convention, et qu'il remplisse et retourne à Sybex une demande d'inscription. Dans ce cas, vous devez lui remettre en même temps la documentation et la copie de sauvegarde ou lui remettre la documentation et détruire la copie de sauvegarde.

En aucun cas vous ne devez conserver une copie du programme Multiplan.

3. Droits de reproduction

Les droits de reproduction du programme et de la documentation y afférent sont strictement réservés. Il est interdit de reproduire le programme ou sa documentation en dehors de la copie de sauvegarde, sauf pour charger le programme dans l'ordinateur dans le cadre de l'exécution du programme. Toute autre forme de reproduction du programme et de la documentation y afférent serait une violation de cette convention.

4. Durée

Votre droit d'utilisation reste valable jusqu'à sa résiliation. Vous pouvez le résilier en détruisant le programme et la documentation ainsi que toutes les copies de ceux-ci. Ce droit serait également annulé au cas où vous ne respecteriez pas l'ensemble des termes et des conditions de cette convention. Lors d'une telle résiliation, vous vous engagez par la présente à détruire toutes les copies du programme et de la documentation.

5. Garantie limitée. Le programme est fourni "tel qu'il est" sans garantie d'aucune sorte, ni expresse, ni implicite, y compris de façon non limitative aux garanties implicites d'adaptation commerciale et d'aptitude à une utilisation particulière. Tous les risques en ce qui concerne les résultats et la performance de ce programme sont assumés par l'acheteur. Au cas où le programme s'avérerait défectueux, tous les frais de réparation ou de remise en état seraient pris en charge par l'acheteur (et non pas par Sybex ou ses détaillants).

Le titulaire du droit d'utilisation bénéficie toutefois de la garantie Sybex suivante : la (les) disquette(s) sur la(les)quelle(s) le programme est enregistré est(sont) garantie(s) sans défaut matériel ou de fabrication sous des conditions d'utilisation et de fonctionnement normales pendant une période de soixante (60) jours à compter de la date de livraison, la copie de votre reçu faisant foi. La seule responsabilité de Sybex et votre seul et unique recours serait le remplacement de toute disquette qui ne répondrait pas à la garantie limitée de Sybex et qui serait renvoyée à Sybex à l'adresse mentionnée ci-dessous accompagnée d'une copie de votre reçu. Au cas où le défaut de la disquette se produirait à la suite d'un accident ou d'une mauvaise utilisation ou application de la disquette, Sybex ne serait en aucun cas obligé de remplacer la disquette dans le cadre de cette garantie limitée.

NI SYBEX NI QUI QUE CE SOIT IMPLIQUÉ DANS LA CRÉATION, LA RÉALISATION OU LA LIVRAISON DE CE PROGRAMME NE SERAIT ÊTRE RESPONSABLE DES ENDOMMAGEMENTS DIRECTS, INDIRECTS OU FORTUITS A LA SUITE DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ D'UTILISER UN TEL PROGRAMME, MÊME SI SYBEX ÉTAIT AVISÉ AU PRÉALABLE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS ENDOMMAGEMENTS.

6. Divers

Cette convention de droits d'utilisation sera régie par les lois du tribunal de Commerce de Paris et bénéficiera à Sybex, à ses successeurs, héritiers ou ayants droit.

7. Déclaration

VOUS DÉCLAREZ AVOIR LU CETTE CONVENTION, L'AVOIR ENTIÈREMENT COMPRISE ET VOUS VOUS ENGAGEZ A RESPECTER SES TERMES ET CONDITIONS. VOUS ACCEPTEZ QUE CETTE CONVENTION SOIT LE CONTRAT D'ACCORD COMPLET ET EXCLUSIF ENTRE LES PARTIES ET QU'IL PRÉVALE SUR TOUTES PROPOSITIONS OU CONVENTIONS PRÉALABLES, ORALES OU ÉCRITES, ET SUR TOUTE AUTRE CORRESPONDANCE ENTRE LES PARTIES, RELATIVES AU CONTENU DE CETTE CONVENTION.

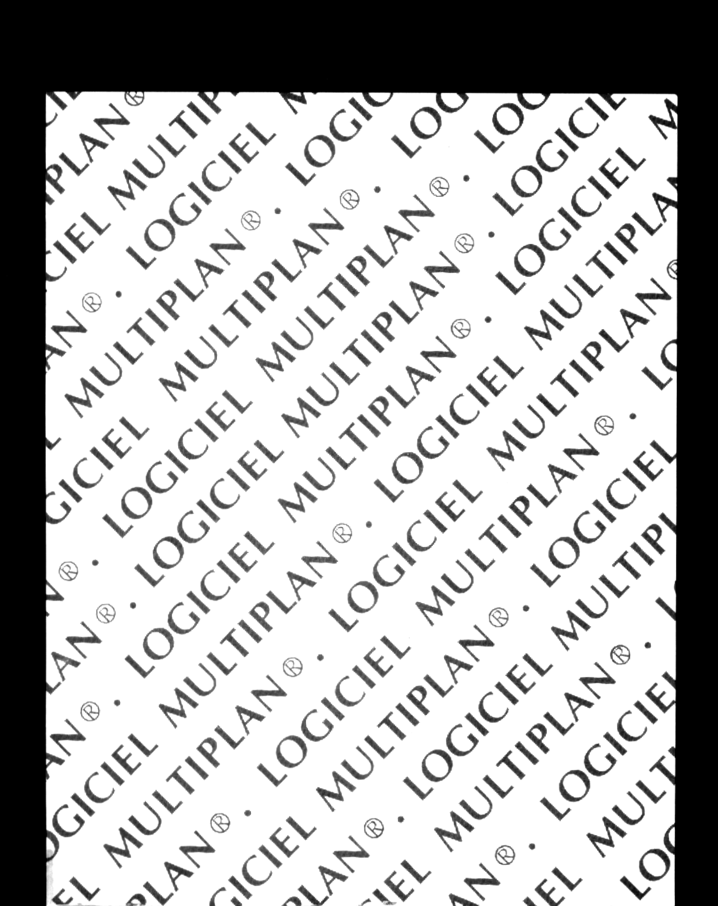
Si vous avez des questions sur cette convention, veuillez écrire à Sybex - 6/8, impasse du Curé, 75581 Paris Cédex 18.

Achevé d'imprimer le 3 novembre 1987 sur les presses de l'Imprimerie «La Source d'Or»
63200 Marsat - Dépôt légal : 4e trimestre 1987 - Imprimeur n° 2970

Multiplan ®, développé par Microsoft, est un logiciel de la famille des *tableurs.* Il vous permet de réaliser très vite et de présenter sous forme de tableaux les calculs les plus complexes.

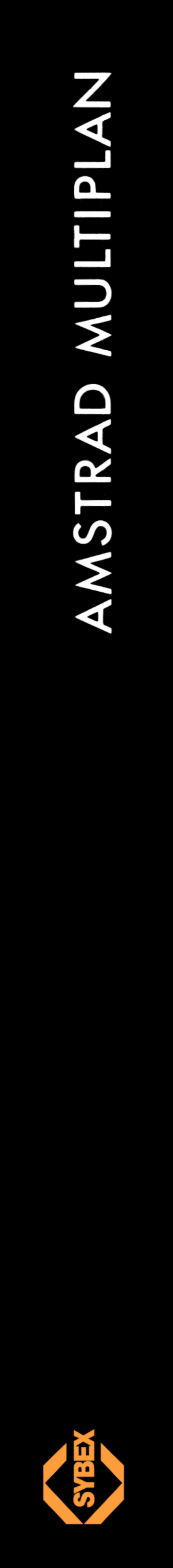
L'intérêt essentiel apparaît dès que vous souhaitez étudier plusieurs hypothèses. Dès que vous modifiez un paramètre, Multiplan recalcule automatiquement tout ce qui en découle. Vous avez de ce fait, instantanément, la réponse sous les yeux.

CE MANUEL NE PEUT ETRE VENDU SANS LA DISQUETTE SUPPORT DU LOGICIEL MULTIPLAN ®



Réf. 262-9026

Réf. 1111


AMSTRAD MULTIPLAN
SYBEX

BON DE COMMANDE A RENVOYER ACCOMPAGNÉ DE VOTRE RÈGLEMENT A :

SYBEX, 6-8, impasse du Curé - 75881 PARIS Cédex 18

MULTIPLAN ® **498 F TTC**	Je vous commande . . . . . . disquette(s) Multiplan accompagnée(s) du manuel d'utilisation que vous m'adresserez par retour.
STARTEXT **275 F TTC**	Je vous commande . . . . . . disquette(s) Startext accompagnée(s) du manuel d'utilisation que vous m'adresserez par retour.

Frais de port : Ajouter 13,50 F par disquette.

Je règle par : ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P., la somme de F ____________

SOCIÉTE ____________

ADRESSE ____________

VILLE ____________ CODE POSTAL ____________

PROFESSION ____________

Signature :

SYBEX

PRAXIE 43.79.05.08

2 LOGICIELS PERFORMANTS POUR VOTRE AMSTRAD

NOUVEAU
PARUTION JUIN
Prix de souscription : 240 F
au lieu de 275 F
jusqu'au 31/05/86



- Manuel de 96 pages
- Disquette de 3 1/4 pouces

TRAITEMENT DE TEXTE

STARTEXT

Désormais, avec STARTEXT, les possesseurs d'Amstrad CPC 464, 664 et 6128 ont également accès à un système de traitement de texte professionnel. STARTEXT, développé et édité par Sybex, possède toutes les fonctions des logiciels de traitement de texte les plus performants : insertion de texte / suppression de texte / recherche et remplacement / retour à la ligne automatique / tabulation / coupure automatique des mots en fin de ligne / etc.

STARTEXT est livré avec un manuel de formation complet qui permet à tout utilisateur de commencer immédiatement à l'utiliser sans connaissances préalables.

STARTEXT fonctionne sur les CPC 664 et 6128, et sur le CPC 464 avec un lecteur de disques.

Logiciel Microsoft



- Manuel de 496 pages
- Disquette de 3 1/4 pouces

TABLEUR

MULTIPLAN ®

Multiplan de Microsoft, est un logiciel de la famille des tableurs. Avec Multiplan, vous créez votre feuille de calcul en introduisant formules et données. Il se charge des calculs et fait apparaître les résulats. L'intérêt essentiel apparaît dès que vous souhaitez étudier plusieurs hypothèses. Aussitôt que vous modifiez un paramètre, Multiplan recalcule automatiquement tous ceux qui en découlent. Vous avez de ce fait instantanément la réponse sous les yeux : des tableaux de 255 lignes et 63 colonnes, plusieurs feuilles liées, variation de largeur des colonnes, introduction des lignes de texte courant sur plusieurs colonnes et accélération importante pour la création de feuilles grâce à la fonction "Recopie". Multiplan est l'outil indispensable aux décideurs efficaces. Toutes les commandes sont en français.

VOIR MODALITÉS DE COMMANDE AU VERSO

SYBEX



Document numérisé avec amour par :

AMSTRAD CPC

MÉMOIRE ÉCRITE

https://acpc.me/